Oec. o. 69

Lehrbuch

der

practischen Landwirthschaft,

für

Schulen und angehende Landwirthe.

Von

Adam Müller,

Ackersmann zu Gerhardsbrunn auf der Sickinger Höhe, in der bayr. Pfalz.

Mit 34 Holzschnitten und 4 lithographirten Tafeln.

Mainz.

Verlag von C. G. Kunze.

1845.

Oec. o. 69

BIBLIOTHECA
CIVITATIS
BABENBERGENSIS.

Buchdruckerei: Chr. Fried. Will in Darmstadt.

Von einigen sich für die Landwirthschaft lebhaft interessirenden Freunden aufgefordert und ermuntert, habe ich es unternommen, vorliegendes Werkchen auszuarbeiten, das bestimmt sein soll, der reifern Schuljugend, namentlich den Sonn- und Feiertagsschülern, sowie angehenden Landwirthen, denen es nicht vergönnt war, eine landwirthschaftliche Lehranstalt zu besuchen, eine kurze, faßliche Anleitung zum Studium der Landwirthschaft zu geben und sie zum weitern Forschen, zum Lesen größerer Werke über diesen umfangreichen Erwerbszweig des Menschen vorzubereiten. Ich hoffe, daß man diese Arbeit, die in der Absicht unternommen wurde, dem Landmanne eine belehrende und für seinen Beruf nützliche Schrift in die Hand zu geben, mit Nachsicht beurtheilen wird. Mit Lust und Liebe habe ich an der Ausführung meines Planes gearbeitet und mir besonders angelegen sein lassen, den jungen Landwirth von der Wichtigkeit seines Berufes zu überzeugen, und ihm für seinen Stand die Liebe und die Achtung einzuflößen, ohne welche ein tüchtiger Landwirth nicht denkbar ist. Obgleich die Bogenzahl des Büchleins größer geworden ist, als es im Anfange meine Absicht war, so konnten doch die meisten

Gegenstände nur flüchtig berührt, manches nur in wenigen Umrissen dargestellt werden. Das Gebiet des landwirthschaftlichen Wissens ist so groß und so reichhaltig, daß es sich nicht leicht in einen engen Rahmen zusammendrängen läßt!

Daß ich bei der Ausarbeitung dieses Werkchens sowohl die Erfahrungen der intelligenten Landwirthe meiner Heimath zu Rathe gezogen, als die mir zu Gebote gestandenen landwirthschaftlichen Schriften fleißig benützt habe, bedarf wohl kaum der Erwähnung, noch viel weniger einer Rechtfertigung. —

Um das Büchlein gemeinnützig zu machen, habe ich im Anhange, außer einigen Lebensregeln, ein kleines Fremdwörterregister und eine Maaß- und Gewichtsvergleichung beigefügt. In dem Büchlein selbst ist das in der Pfalz eingeführte metrische Maaß und Gewicht zu Grunde gelegt; wo jedoch die Ausdrücke: Fuß, Zoll, Pfund u. dgl. vorkommen, kann Jeder das Maaß oder Gewicht seines Landes verstehen, da in der landwirthschaftlichen Praxis solche geringe Unterschiede, wie sie zwischen den Fußmaaßen oder den Gewichten der einzelnen Länder bestehen, nicht beachtet werden können.

Gerhardsbrunn im September 1845.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniß und Register.

Seite

Einleitung 1

Erste Abtheilung.

Der Ackerbau . . 5

Erstes Kapitel.

Von dem Wachsthume der Pflanzen im Allgemeinen 5
Luft 8
Wasser 8
Wärme 9
Licht 9
Klima 11
Witterungsveränderlichkeit . . . 12
Barometer 13

Zweites Kapitel.

Von dem Boden 14
Ackerkrume 14
Bestandtheile des Bodens . . . 15
Kieselerde 15
Thonerde 16
Kalkerde 17
Gyps 18
Mergel 18
Humus 19
Torf 20
Untersuchung des Bodens . . . 21
Umstände, die auf die Güte des Ackerbodens Einfluß haben 22

Seite

1) Tiefe der Ackerkrume 23
2) Untergrund 23
3) Lage des Bodens 24

Drittes Kapitel.

Von der Urbarmachung 25
Urbarmachung von Wäldern . . . 26
" " Sümpfen u. Mooren 28
Verbesserungen von Ackerfeldern . . 30
Abzugsgräben 30
Maulwurfspflug 31

Viertes Kapitel.

Von der Düngung 31
Mineralischer Dünger 32
Kalk 32
Mergel 33
Gyps 34
Erde 35
Pflanzendünger 36
Gründüngung 37
Stoppeln und Wurzeln 38
Malzkeime 38
Oelkuchen 38
Asche 38
Ruß 38
Torf 39
Teichschlamm 39
Thierischer Dünger 39
Stallmist 39
Gülle 41
Dunggrube 41
Jauche 44
Pferch 47
Knochenmehl, wollenene Lumpen, Hornspäne . 48
Guano 49
Compost 49
Geheimmittel 50
Tabelle über den Stickstoffgehalt der Dünger 51

Fünftes Kapitel.

	Seite
Von der Bearbeitung des Bodens	52
Der Pflug	53
Schwingpflug	55
Stelzpflug	56
Ruchadlo	56
Wendepflug	57
Doppelpflug	58
Haken	59
Rajolpflug	60
Ackerbeete	61
Die Egge	62
Brabanter Egge	63
Rautenförmige Egge	63
Dreieckige Egge	63
Die Walze	66
Der Extirpator	67
Der Scarificator	68
Die Pferdehacke oder der Schäufelpflug	68
Der Häufelpflug	70
Die Brache	70
Transportmittel	72
Der Schlitten	72
Der Karrn	73
Der Wagen	73

Sechstes Kapitel.

Von den allgemeinen Regeln des Pflanzenbaues	74
Saatfrucht	75
Aussaat	76
Zeit der Aussaat	76
Breitwürfige Saat	78
Maschinen- oder Reihensaat	79
Unterbringung der Saatfrucht	80
Pflege der Saat	82
Bearbeiten	82
Behäufeln	83
Unkräuter	85
Schädliche Thiere	85
Krankheiten	86
Erndte	88

Seite

Aufbewahrung der Früchte . . . 90
Scheuern 90
Feimen 90
Keller und Mieten 91
Entkörnen der Früchte 92
Maschinen zum Dreschen 92
Reinigen der Früchte 94
Aufbewahrung der gedroschenen Früchte 94
Speicher 94
Silo 95

Siebentes Kapitel.

Specielle Pflanzencultur 95
I. Von den mehlhaltigen Körnerfrüchten . . 96
A. Getreidearten 96
1) Der Waizen 96
2) Der Dinkel 99
a) Der gemeine Dinkel 99
b) Das Einkorn 100
c) Der Emmer 100
3) Der Roggen 101
4) Die Gerste 104
5) Der Hafer 106
6) Der Mais 107
7) Die Hirse 109
B. Hülsenfrüchte 110
1) Die Erbsen 111
2) Die Wicken 112
3) Die Linsen 113
4) Die Phaseolen 114
5) Die Ackerbohnen 114
6) Der Buchwaizen 116
II. Von den Futterpflanzen 117
A. Natürliche Futterpflanzen . . . 118
1) Wiesen 119
2) Weiden 134
B. Künstliche Futterpflanzen . . . 136
I. Futterkräuter 136
1) Der rothe Klee 136
Kleepyramiden, Kleereiter . . . 139
2) Der weiße Klee 141

Seite
3) Der Inkarnatklee 141
4) Die Luzerne 141
5) Die Esparsette 143
6) Der Spörgel 144
7) Die Kohlarten 145
II. Wurzel- und Knollengewächse . 146
1) Die Kartoffeln 148
2) Die Erdäpfel 156
3) Die Runkelrübe 157
4) Die weiße Rübe 161
5) Die Kohlrübe 163
6) Die Möhren 164
III. Von den Handelsgewächsen 165
A. Oelpflanzen 166
1) Der Reps 166
2) Der Rübsen 168
3) Der Mohn 170
4) Der Dotter 171
5) Die Madia 172
6) Der Senf 173
B. Gespinnstpflanzen 174
1) Der Lein 174
2) Der Hanf 177
C. Farbepflanzen 179
1) Der Krapp 179
2) Der Waid 181
3) Der Wau 182
D. Gewürzpflanzen 183
Der Hopfen 183
E. Fabrikpflanzen 186
1) Der Tabak 186
2) Die Weberkarde 188
3) Die Cichorie 189
IV. Vom Weinbaue 191

Zweite Abtheilung.

Die Viehzucht . 203

I. Von der Zucht und Wartung im Allgemeinen 205

Achtes Kapitel.

	Seite
Von der Zucht	205
Race	206
Reinzucht	207
Inzucht	207
Kreuzung	208
Regeln bei der Zucht	209

Neuntes Kapitel.

	Seite
Von der Ernährung	512
Erhaltungsfutter, Nutzungsfutter .	215
Fütterung	217
Regelmäßigkeit derselben	218
Zubereitung der Futterstoffe	220
Tabelle über den Werth der Futterstoffe .	223
Stallfütterung	224
Weidegang	225
Pflege	227
Krankheiten	229

Zehntes Kapitel.

	Seite
Von der Zucht und Pflege der einzelnen Thiergattungen	234
1) Das Pferd	234
Benennung der einzelnen Körpertheile . .	235
Kennzeichen des Alters, Zahnwechsel . .	237
Pferderacen:	
Edle Racen	242
Gemeine Racen	245
Pferdekenntniß	246
Stellungen und Gangarten . . .	257
Fehler an den Gliedmaßen . . .	260
Farben	263
Ernährung und Pflege	266
Krankheiten	270
2) Der Ochse oder das Rind . . .	273
Kennzeichen des Alters, Zahnwechsel . .	273
Benennung der einzelnen Körpertheile . .	274
Rindviehracen	276
Stallungen	282
Ernährung und Pflege	285

Seite

Aufzucht der Kälber 286
Milchertrag 291
Mastung. 294
Bestimmnng des Gewichtes durch Messung des Umfangs 296
Tabelle zur Bestimmung des Gewichtes durch Messen 298
Verwendung zur Arbeit 300
Krankheiten 301
3) Das Schaf 303
Kennzeichen des Alters, Zahnwechsel . . 303
Schafracen 304
Nährung und Pflege 308
Wollwasche 313
Wollertrag 314
Krankheiten 317
4) Das Schwein 319
Nährung und Pflege 322
Schweinracen 324
Mastung 325

Dritte Abtheilung.

Die Oekonomie . 327

I. Von den Mitteln zur Cultur 330

Elftes Kapitel.

Von dem Landgute 330
Eigenthümer 330
Pächter 330
Verwalter 331
Werth des Landgutes 332

Zwölftes Kapitel.

Von dem Betriebskapitale 335
Das stehende Kapital 335
Das umlaufende Kapital 335

Dreizehntes Kapitel.

Von der Arbeit 339

Seite

Gespannarbeiten 340
Handarbeiten 342

II. Von der Einrichtung der Cultur . . . 345

Vierzehntes Kapitel.

Von dem Wirthschafts- und dem Cultursysteme 345
Körnerwirthschaften 349
Koppel- oder Weidewirthschaften . 351
Wechselwirthschaften 352
Fruchtfolgen, Regeln darüber . . . 356
Freie Wirthschaften 360

Fünfzehntes Kapitel.

Von der Buchhaltung 361
Inventarium 363
Kassenbuch 367
Tagebuch 368
Hülfsbücher 372

Sechszehntes Kapitel.

Der Landwirth 380
Anhang 389
I. Lebensregeln und Sprüchwörter . . . 389
II. Erklärung einiger, in landwirthschaftlichen Schriften vorkommenden fremden Wörtern . 392
III. Vergleichung des französischen Maaßes und Gewichtes mit den Gewichten und Maaßen einiger anderen Länder 398

Seite
340
342
345

345
349
351
352
356
360

Einleitung.

361
363
367
368
372
380
389
389
392
398

Die Landwirthschaft ist unstreitig eine der wichtigsten Beschäftigungen der Menschen: sie nährt nicht nur alle Klassen der Bevölkerung, sondern liefert auch den größten Theil der Rohstoffe, welche die Industrie zur Verarbeitung nöthig hat; der Gewerbfleiß wird nur da wahrhaft ersprießliche Früchte tragen, wo die Landwirthschaft zu einem gewissen Grade von Vollkommenheit gediehen ist; sie bildet die sicherste Grundlage, auf welcher der Wohlstand eines Staates errichtet werden kann. Sie ist ferner die Vorgängerin jeder andern Cultur: zuerst muß die Axt des Pflanzers die Urwälder niederhauen, die Pflugschar den Boden aufreißen und Sümpfe austrocknen, ehe Städte gegründet, Industrie entstehen und Handel geschaffen werden können; die Landwirthschaft muß zuerst eine Fülle von Nahrungsmitteln hervorbringen, ehe die Kunst ihren Tempel aufschlagen und die Wissenschaft ihre Fackel anzünden kann. Alle Völker der Erde, wenige wilde, Jagd und Fischerei treibende Horden ausgenommen, leben von der Landwirthschaft; sie ist in neuerer Zeit Gegenstand scharfsinniger Forschungen großer Gelehrten und der besondern Pflege der meisten Staatsregierungen geworden. Auch bei den Völkern des Alterthumes hat sie schon in hohem

Ansehen gestanden, und die Vielgötterei der Griechen, Römer und Egypter hatte ihr eigene Götter gewidmet, Tempel und Altäre errichtet.

Sie ist aber nicht allein die wichtigste und nützlichste Beschäftigung der Menschen, sondern sie ist auch eine der edelsten. Der Landwirth lebt von den Gaben, welche ihm durch Gottes Segen die Erde hervorbringt, er ist allen Klassen und allen Gliedern der Gesellschaft nützlich und keinem nachtheilig. Die Landwirthschaft ist im Stande, sich selbst zu genügen; kein Gewerbe, keine Industrie kann ohne Landwirthschaft bestehen. Die Arbeiten des Ackerbaues stärken den Körper, erhalten die Gesundheit und stimmen das Gemüth zur Heiterkeit und zum Frohsinn. Der Landwirth lebt unabhängig, und diese Unabhängigkeit entschädigt denjenigen, der sie zu schätzen weiß, reichlich für die Beschwerlichkeiten, welche von dem Stande des Ackerbaues unzertrennlich sind; der Landwirth ist ferner ein williger, treuer Unterthan des Gesetzes und der Obrigkeit, er ist ein natürlicher Freund des Friedens und der Ruhe.

Allein damit die Landwirthschaft diese Vortheile gewähren und zu einer der edelsten Beschäftigungen werden könne, muß sie mit Umsicht und mit Nachdenken getrieben werden. Nur dann kann sie wahrhaft Freude bringen, wenn der Landwirth sich bei jeder Arbeit seines Wollens und Strebens bewußt ist, wenn er bei jeder Verrichtung sich Gründe und Ursache seines Handelns anzugeben weiß. Der Landwirth arbeitet in der Natur und er muß mit derselben arbeiten; nur dadurch, daß er die Gesetze der Natur studirt und nach denselben seine Einrichtungen trifft, wird er gedeihen können. Eine gut eingerichtete Landwirthschaft gleicht einer Maschine, in der kein Nagel fehlen darf, wenn der Gang des Getriebes nicht gehemmt oder gestört werden soll: alle einzelnen Zweige der Landwirth-

schaft greifen in einander, wie die Räder dieser Maschine, und die Vernachläßigung eines einzelnen Theiles muß das Ganze zu Schaden bringen.

Die Landwirthschaft, in welcher alle Einrichtungen nach wohlgeprüften Grundsätzen geregelt sind, heißt rationelle Landwirthschaft, und der sie betreibende Landwirth ist ein rationeller oder denkender Landwirth. Der rationellen Landwirthschaft gegenüber steht die stationäre oder stillstehende Landwirthschaft, in welcher alles nach alt hergebrachter Gewohnheit, nach der von Vätern und Urvätern eingeführten Art und Weise betrieben wird. Der stationäre Landwirth treibt sein Geschäft blos als Handwerk; er kann die Kenntniß der Naturgesetze, nach welchen die Pflanzen wachsen, der Dünger und die verschiedenen Bestellungsarten auf den Boden und die Gewächse wirken, entbehren, weil er nach einem einmal vorhandenen Systeme arbeitet, das er ohne Ueberlegung und ohne Aenderung befolgt.

Wenn die Landwirthschaft zur Aufgabe hat, den höchst möglichen nachhaltigen Ertrag aus dem Boden zu erzielen, so ist leicht einzusehen, daß diese Aufgabe nur bei dem rationellen Landwirth eine genügende Lösung erhalten kann. Die Verhältnisse jeder Gegend ändern sich mit der Zeit ab, die Bevölkerung vermehrt sich, die Bedürfnisse wechseln; die Vervollkommnung des Transportwesens durch Dampfschifffahrt und Eisenbahnen bringt Produkte aus entlegenen Ländern gleichsam in die Nähe, wodurch der Absatz in den wesentlichsten Erzeugnissen geschmälert und verringert wird, was Alles von bedeutendem und oft empfindlichem Einfluß auf die Landwirthschaft ist. Die Landwirthschaft muß, wenn sie einträglich werden soll, sich jederzeit nach den Bedürfnissen und dem Verlangen der Abnehmer ihrer Erzeugnisse richten und daher in beständigem, zwar langsamen, aber immerwährenden Fortschreiten begriffen sein. Die stationäre Land-

wirthschaft kann diesen und ähnlichen Erfordernissen, welche von außen an sie kommen, nicht entsprechen; eine Cultur kann vor zwanzig Jahren sehr einträglich gewesen sein, während sie heute denjenigen, der sich darauf verlegt, zu ruiniren im Stande ist; eine andere, die in der Väter Zeiten, wie z. B. jene der Kartoffeln, nur im Kleinen getrieben wurde, muß heute in den meisten Wirthschaften als Grundlage dienen. Das Dreifeldersystem war zur Zeit seiner Einführung durch Karl den Großen eine wichtige Verbesserung der Landwirthschaft, während es heute nicht mehr genügt.

Die Landwirthschaft zerfällt ihrer Natur nach in drei Theile; in die Lehre der Erzeugung von Gewächsen, den Ackerbau; in die Lehre der Hervorbringung von Thieren, die Viehzucht; und in die Lehre der landwirthschaftlichen Gewerbe. Die Lehre der Gewerbe, sowie einige Zweige des Ackerbaues und die Viehzucht, müssen der Kürzer halber aus diesem Lehrbuche ausgeschlossen werden. Ueber diesen drei Abtheilungen und dieselben gleichsam in sich fassend, steht die Lehre von der landwirthschaftlichen Verwaltung, dem Haushalte oder der Oekonomie.

I. Abtheilung.

Der Ackerbau.

Erstes Kapitel.

Von dem Wachsthume der Pflanzen im Allgemeinen.

Unter Ackerbau versteht man in der Landwirthschaft die Kunst, die Pflanzen anzubauen, zu pflegen und zu erndten. Das Leben der Pflanzen bietet vier Hauptperioden dar: das Keimen, das Wachsen oder die Ausbildung der Pflanzen, das Blühen und das Reifen.

Alle Pflanzen sind ursprünglich aus Samen entstanden, obgleich viele durch die Kunst auch auf andere Art vervielfältigt werden. Das in die Erde gelegte Samenkorn schwillt bei entsprechender Wärme unter dem Zutritte der Feuchtigkeit an, treibt zuerst den Wurzelkeim, der sich in die Erde senkt, und alsdann den Herzkeim, welcher die Erde durchbricht und in die Höhe steigt, sich über der Erde, je nach der Natur der Pflanze, in einen holzigten Stamm oder in einen Stengel, in Blätter und Zweige ausbildend. Die Zeit, innerhalb welcher die Pflanzen unter Voraussetzung günstiger Umstände keimen, ist sehr verschieden; einige keimen schon nach 3 bis 4 Tagen, andere brauchen wohl 14 Tage bis 5 Monate, einige haben selbst 18 Monate dazu nöthig, ja es dauert die Zeit der Keimung bei einer und derselben Pflanze unter Einwirkung ungünstiger Verhältnisse zuweilen bedeutend länger.

Noch verschiedener als die Dauer der Keimung bei den Pflanzen ist die Periode ihrer vollständigen Ausbildung. Ein großer Theil erreicht dieselbe, oder vollendet vielmehr seine ganze Lebensperiode in einem Sommer; solche Pflanzen werden, falls sie alsdann ganz absterben, einjährige Pflanzen genannt; bleibt jedoch die Wurzel grün, und treibt dieselbe das folgende Jahr Stengel, Blätter, Blüthen und Früchte, so heißt die Pflanze zweijährig; diejenigen, welche länger dauern, nennt man ausdauernde Pflanzen. Eine Menge Pflanzen brauchen jedoch zu ihrer Ausbildung, bis sie Blumen und Früchte tragen können, mehrere, einige sogar viele Jahre. Die Pflanzen mit holzigtem Stamme, Bäume und Sträucher, wachsen auch noch nach ihrer Blüthenzeit, blühen und tragen in der Regel jährlich und einzelne Gattungen vollenden ihr Wachsthum erst nach Jahrhunderten, wie die Eiche, die Buche.

Die Blüthe kann sich erst dann entwickeln, wenn die übrigen Organe der Pflanzen gehörig vorhanden und ausgebildet sind. Wesentliche Bestandtheile der Blüthe sind die Befruchtungsorgane, der Stempel, welcher das weibliche, das Staubgefäß, welcher das männliche Befruchtungsorgan darstellt. Die Form, sowie die Zahl der Staubgefäße sind sehr verschieden; bei den meisten Gewächsen sind sie in einer Blüthe vereinigt, während sie bei einigen auch getrennt vorkommen. Auf der Spitze der Staubfäden sind die Staubbeutel befestigt, welche bei völliger Ausbildung platzen und einen feinen Staub, den Blüthenstaub, auf die Narbe des Stempels fallen lassen, wodurch dieser befruchtet wird. Bei vielen Pflanzen ist jedoch die Stellung der Befruchtungswerkzeuge der Art, daß der Blüthenstaub nicht auf den Stempel fallen kann, sondern, wie z. B. bei den Gräsern und Getreidearten, durch die Winde, oder auch durch Insecten, denen

sich der Staub an den Körper anhängt, dahin gebracht werden muß. Regnet es zur Zeit der Blüthe stark, so wird der Blüthenstaub durch das Regenwasser abgewaschen und die Blüthe bleibt unfruchtbar, wie dieß bei dem Getreide in nassen Jahrgängen häufig beobachtet werden kann; zuweilen sind auch Nachtfröste in dieser Beziehung schädlich, indem sie die Befruchtungsorgane in ihrer Entwickelung stören. Sobald der Act der Befruchtung vorüber ist, welkt die Blume und fällt ab, aber der Stempel, der darin enthaltene Same, beginnt bei den meisten Pflanzen zu wachsen und sich auf mannigfaltige Weise zur Frucht auszubilden. Die Frucht springt endlich auf und der Same fällt zur Erde nieder, wo er unabhängig von der Mutterpflanze den Lebensproceß derselben auf's Neue beginnt.

Die Pflanze hat als organischer Körper zu ihrem Wachsthum Nahrung nöthig, und ist deßwegen mit mannigfachen Gefäßen versehen, die den Nahrungsstoff einsaugen, verarbeiten und den verschiedenen Theilen der Pflanze unter der Form einer flüssigen Materie, des sogenannten Saftes, zuführen. Der größere Theil der Nahrungssäfte wird der Pflanze durch die Wurzeln zugeführt und dem Boden entnommen; allein auch die Blätter, der Stamm und die Zweige der Pflanzen saugen Nahrung ein; sie sind zu diesem Ende auf ihrer ganzen Oberfläche mit feinen, dem bloßen Auge nicht bemerkbaren, Oeffnungen versehen, durch welche sie die ihnen dienlichen Stoffe unter Gasform aus der Atmosphäre entnehmen, sie im Innern ebenfalls verarbeiten und so zum Wachsthume der Pflanzen beitragen. Wie groß der Theil der nährenden Stoffe ist, welche die Gewächse aus der Atmosphäre sich aneignen, geht aus der Betrachtung hervor, daß ein Wald, welcher auf den magersten Boden gepflanzt wird, nicht nur nach einer Reihe von Jahren eine große Masse Holz hervorbringt, sondern auch den Boden mit

einer dicken Schichte Dammerde bedeckt, welche vorher nicht vorhanden war. Außerdem wird durch die Blätter das von Wurzeln aufgenommene überschüssige Wasser ausgedunstet, und zugleich in ihnen, unter Mitwirkung von Licht, Luft und Wärme, der rohe Saft geläutert, umgebildet und in Nahrungssaft verwandelt.

Der Boden und die Atmosphäre sind also die zwei Quellen, aus welchen die Gewächse die Mittel zu ihrer Erhaltung und ihrer Fortpflanzung schöpfen. In der Atmosphäre sind in Bezug auf die Pflanzen vorzüglich die Luft, das Wasser, das Licht und die Wärme der Aufmerksamkeit würdig.

Ohne Luft kann sowenig eine Pflanze als ein Thier leben. Thiere in einen luftleeren Raum gebracht, sterben alsbald; und wenn auch die Pflanzen nicht auf der Stelle zu verwelken beginnen, so ist ihnen doch in dem luftleeren Raume alle Bedingung zum Fortbestehen abgeschnitten, und selbst das Keimen des Samens kann ohne den Zutritt der Luft nicht stattfinden. Aus diesem Grunde können Unkrautsamen tief im Boden, wohin die Luft nicht zu dringen vermag, Jahre lang unversehrt liegen, und keimen, oder gehen dann erst auf, wenn sie durch Bearbeitung des Bodens an die Oberfläche gebracht werden und hier mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen.

Die Luft ist aus mehreren Luft- oder Gasarten zusammengesetzt, nämlich dem Sauerstoffgas, auch Lebensluft genannt, und dem Stickgas; außerdem befinden sich noch andere Stoffe in der Luft, namentlich Kohlensäure, welche einen Hauptbestandtheil der Pflanzennahrung ausmacht und aus der Verbindung von Sauerstoff mit Kohlenstoff entsteht, und Wasser in Luftgestalt oder Wasserdampf, welcher, verdichtet, Nebel, Wolken, Thau und Regen bildet.

Das Wasser, aus zwei Gasen, dem Wasserstoffgas und dem Sauerstoffgas zusammengesetzt, ist den Ge-

wächsen ebenso unentbehrlich als die Luft; es ist nicht nur ein Lösungsmittel, welches die meisten Nahrungsstoffe der Pflanzen in dem Boden auflöset, d. h. in einen flüssigen Zustand bringt und sie fein genug zertheilt, damit sie von den Wurzeln aufgenommen werden können, sondern die Pflanzen selbst bestehen in ihrem grünen Zustande zum größten Theile aus Wasser, das nicht selten $^3/_4$ des ganzen Gewichtes beträgt. Die Keimung der Samen, die Gährung und die Umwandlung aller Pflanzen- oder Thier-Ueberreste in Dünger kann nur unter Zutritt von Feuchtigkeit stattfinden.

Die Wärme liefert den Gewächsen zwar keine Nahrung, allein dennoch ist sie zum Leben und Wachsen derselben ein wesentliches Erforderniß; die Reife der Frucht kann nur bei einem angemessenen Wärmegrad vor sich gehen. Das Bedürfniß an Wärme ist bei den Pflanzen sehr verschieden; Gewächse, welche in der heißen Zone der Erde wachsen, kommen bei uns und in noch nördlicheren Himmelsstrichen aus Mangel an Wärme nicht mehr fort.

Die Wärme macht die Körper leichter auflösbar, indem sie den Zusammenhang der einzelnen Theilchen schwächt; sie befördert ferner die Lebensthätigkeit der organischen Wesen, so wie der Mangel an Wärme oder die Kälte dieselbe hemmt, weßhalb auch bei uns die Bäume im Winter zu wachsen aufhören, ohne daß sie deßwegen absterben. Das Erfrieren der Bäume findet erst dann statt, wann die Säfte zu Eis erstarren und die feinen Gefäße, mit denen die Pflanzen versehen sind, zersprengen.

Die erste Periode des Pflanzenlebens, das Keimen der Samen, geht in dem dunkeln Schooße der Erde vor sich; allein sobald die Pflanze über die Erde hervortreibt, ist ihr das Licht zur gehörigen Entwickelung unentbehrlich; nur wenige Pflanzen der untersten Gattung machen hiervon eine Ausnahme. Es können die Pflanzen zwar auch an einem dunkeln Orte gezogen werden, allein sie

erlangen bei weitem nicht die Farbe, den Geruch und Geschmack, überhaupt nicht die Güte und niemals die Fruchtbarkeit derjenigen, welche dem Sonnenlichte ausgesetzt sind. Gewächse, an einem Orte erzogen, der nur mit einer kleinen Oeffnung zum Eindringen des Lichtes versehen ist, drängen sich nach derselben hin, selbst wenn sie in dem entferntesten Winkel stehen; eine Erscheinung, welche man an Kartoffeln, die in einem Keller wachsen, häufig zu beobachten Gelegenheit hat. An den Blättern unterscheidet man zwei Blattflächen, eine, welche dem Sonnenlichte und eine andere, welche der Erde zugekehrt ist; dreht man die Blätter durch künstliche Mittel um, so sucht das Blatt stets wieder seine ursprüngliche Lage zu gewinnen. Die Blätter und Blumen einiger Pflanzen sind so empfindlich, daß sie stets der Sonne zugekehrt bleiben und der täglichen Bewegung derselben genau folgen.

Unter dem Einflusse des Sonnenlichtes strömen die Pflanzen Sauerstoffgas aus und ziehen Kohlensäure an; das Gegentheil geschieht bei der Nacht. Die Kohlensäure entsteht bei der Verbrennung, der Gährung und der Fäulniß pflänzlicher oder thierischer Körper; sie ist dem Leben der Thiere nachtheilig, während sie den Hauptbestandtheil der Nahrung der Pflanzen ausmacht.

Ohne Pflanzen würde sich nach und nach die Kohlensäure in der Atmosphäre so anhäufen, daß kein Thier mehr darin leben könnte; der fortdauernde Verbrauch an Kohlensäure durch die Pflanzen trägt dazu bei, das Gleichgewicht der einzelnen Bestandtheile der Atmosphäre unter sich zu erhalten. Jedoch müßte auch bei dem beständigen Ausströmen von Sauerstoff aus den Pflanzen dieses am Ende überwiegend werden und das richtige Verhältniß stören, wenn nicht die Thiere den von den Gewächsen ausströmenden Sauerstoff zu ihrem Leben nöthig hätten und verbrauchten. Diese nehmen nämlich durch das Athmen den Sauer-

stoff der Luft in sich auf, geben an ihn den überschüssigen Kohlenstoff ab, und beide werden vereint als kohlensaure Luft ausgeathmet. Zwischen Pflanze und Thier besteht also eine ewige Wechselwirkung; jene gibt dem Thiere den Sauerstoff und dieses tauscht von jener dagegen den Kohlenstoff zurück. Beide, Thiere und Pflanzen, werden endlich der Verwesung überliefert, erzeugen aber durch ihre Verwesung gerade wieder jene Stoffe, welche der Pflanze zu ihrem Leben nothwendig sind, und nebst dem, daß die Pflanze dem Thiere zur Nahrung dient, ist sie zugleich eine Quelle des dem Thierreiche so unentbehrlichen Sauerstoffes. Die Winde mischen diese verschiedenen ausgeschiedenen Stoffe und verhindern, daß sie sich nicht an einem Orte sammeln und dem Leben nachtheilig werden können.

Die vorherrschende Witterungsbeschaffenheit einer Gegend nennt man das Klima derselben; dieses kann trocken oder feucht, kalt oder warm sein. Für den Landwirth ist die Kenntniß des Klimas von der höchsten Wichtigkeit, weil ein großer Theil seiner Einrichtungen sich darnach richten muß.

Die Natur des Klimas hängt von verschiedenen Umständen ab. Je weiter ein Ort gegen Norden liegt, desto kälter ist in der Regel sein Klima, und umgekehrt desto wärmer, je weiter er gegen Süden liegt. Hoch gelegene Gegenden haben ein kälteres Klima, als tief gelegene. In gebirgigten Ländern ist das Klima gewöhnlich feucht, während es in Ebenen trocken ist. Die Nähe großer Wasserflächen, wie Flüsse, See'n und Meere, trägt zu einem feuchten Klima vieles bei; die Winter sind allda weniger kalt, die Sommer minder warm. Moräste und Sümpfe bringen ein ungesundes und kaltes Klima hervor, das sich namentlich durch schnellen Wechsel zwischen Wärme und Kälte, durch Nachtfröste und häufige Nebel auszeichnet. Gebirge machen das Klima in der Regel kalt, falls sie nicht im Norden der Gegend herziehen und diese

dadurch gegen die rauhen Winde schützen; sie verursachen auch häufige Gewitter und Hagel und üben einen bedeutenden Einfluß auf die herrschende Richtung der Winde aus, welche, wenn sie von Norden oder Osten kommen, kalt und trocken, wenn sie aus Westen kommen, feucht und aus Süden, warm sind.

Große Wälder kühlen das Klima eines Landstriches zwar ab und machen es feuchter, allein sie sind dennoch von großem Nutzen für die Landwirthschaft, indem sie Schutz gegen Stürme darbieten und einer Menge Quellen ihr Daseyn verschaffen, während sie zugleich, an den Abhängen der Berge wachsend, das Abschwemmen der fruchtbaren Erde an denselben verhindern. In Gegenden, wo man die Wälder gänzlich ausrottete, sind die Quellen und Bäche schwächer, die Berge zu kahlen Felsenspitzen, Hagel und schädliche Gewitter häufiger geworden.

Ein gemäßigtes Klima, gleichweit entfernt von übermäßiger Kälte und Hitze, von Trockenheit und Nässe, ist der Landwirthschaft am zuträglichsten: nur da, wo gewisse Pflanzen, wie Mais, Weinreben ꝛc., gebaut werden, mag eine größere Hitze wünschenswerth sein.

Auch die Natur und der Zustand des Bodens üben Einfluß auf das Klima eines Ortes aus; leichter Boden ist gewöhnlich wärmer, als schwerer steifer Thonboden; die Cultur macht übrigens jedes Klima wärmer und milder.

Allzu häufige Veränderlichkeit der Witterung ist eine der unangenehmsten Vorkommnisse in der Landwirthschaft, und es ist bis jetzt noch kein Mittel bekannt, das Wetter auch nur auf Einen Tag mit Gewißheit vorausbestimmen zu können. Jedoch hat jede Gegend ihre Regeln und Kennzeichen, durch welche sich die Witterung ankündigt; die allgemeinsten derselben für Deutschland sind folgende:

Südwind bringt feuchtes, warmes Wetter, Ost- und Nordwind trockenes und kaltes Wetter, Westwind läßt auf

Regen schließen; dreht sich der Wind des Tages über von Osten nach Süden und Westen, so ist Regen in Voraussicht, dagegen trockenes Wetter, wenn er sich in entgegengesetzter Richtung dreht; wenn bei warmem, windstillem Wetter kleine Windsbräute entstehen, so ist ein Gewitter zu erwarten. Auf Regen schließt man ferner, wenn die Sonne beim Aufgehen roth ist oder hinter Wolken hervorkommt, wenn den Arbeitern das Geschirr in den Händen, wo sie es anfassen, auffallend trocknet, wenn eiserne Brunnenröhren schwitzen, wenn des Nachts kein Thau gefallen ist, wenn die Vögel sich im Sande pudern, oder wann der Mond mit einem Hofe umgeben ist.

Schönes Wetter folgt gewöhnlich auf starke Abendröthe, ebenso wenn die Schwalben hoch in der Luft fliegen und die Spinnen fleißig arbeiten.

Höhenrauch, dann ein aschgrauer oder bleifarbener Ueberzug des Himmels, deuten auf anhaltende Trockene. Wann die Hähne nach dem Schlafengehen krähen, kann man sicher auf eine Aenderung des Wetters rechnen.

Unter allen Mitteln, das Wetter vorher zu sehen, verdient das Wetterglas oder der Barometer das meiste Zutrauen. Es besteht dieses ziemlich allgemein verbreitete Instrument in einer gebogenen, gläsernen Röhre, die an dem untern Ende offen und am obern geschlossen ist; in dieser Röhre befindet sich Queckſilber, das durch den Druck der Luft in der Höhe erhalten wird. Natürlich muß sich die mindeste Veränderung in der Stärke des Druckes durch ein entsprechendes Steigen und Fallen des Queckſilbers kund geben, und auf diese Eigenschaft des Barometers ist dessen Anwendung gegründet. Man hat nämlich beobachtet, daß der Luftdruck desto stärker ist, je reiner die Luft und desto schwächer, je mehr die Luft mit Dünsten angefüllt ist. Wenn nun das Queckſilber in der Röhre steigt, so erfolgt schönes Wetter, und Regen oder Wind,

wenn es fällt; geht das Queckſilber ſchnell in die Höhe, ſo iſt das Wetter nicht von Dauer, ebenſo, wenn es ſchnell ſinkt, worauf gewöhnlich Gewitter folgen. Indeſſen üben zuweilen auch die Winde und andere für uns unbemerkbare Vorkommniſſe einen großen Einfluß auf den Stand des Barometers aus.

Jedoch ſind alle Mittel nicht zuverläßig und dem erfahrenſten Landwirth ereignet es ſich oft, daß das Wetter ſeine ſchönſten Anordnungen ſtört und ſeine beſten Vorhaben verdirbt. In zweifelhaften Fällen ſoll der kluge Landwirth übrigens ſo handeln, als wenn es den folgenden Tag gewiß regnete.

Zweites Kapitel.

Von dem Boden.

Den größten Theil der Nahrungsſtoffe entnehmen die Cultur-Pflanzen dem Boden; dieſer iſt daher eigentlich die Werkſtätte, in welcher die Landwirthſchaft ihre Erzeugniſſe bearbeitet. Wenn auch das Klima einer Gegend durch Niederhauen von Waldungen, durch Austrocknen von Sümpfen und Moräſten milder gemacht, wenn ihm durch Anpflanzung von Bäumen und durch Anlegung von Teichen die mangelnde Feuchtigkeit etwas erſetzt werden kann, ſo bleibt doch immer der Boden der Gegenſtand, den die Landwirthſchaft nach ihrem Gefallen umwandeln kann, und auf deſſen Behandlung die ganze Aufmerkſamkeit des Landwirths gerichtet ſein muß.

Unter Ackerboden oder Ackerkrume verſteht man den Boden ſo tief als er mit dem Pfluge bearbeitet wird; die tieferliegenden Schichten heißen Untergrund. Der Ackerboden iſt aus vier Hauptbeſtandtheilen zuſammengeſetzt: Kieſelerde, Thon, Kalkerde und Humus; außer dieſen Hauptbeſtandtheilen enthält der Boden Eiſen, Bitterde und verſchiedene andere Stoffe.

Die Kieselerde, der Thon und der Kalk sind aus verwitterten, oder durch Erdrevolutionen zerstörten Felsarten entstanden; größtentheils sind sie durch Wasser angeschwemmt worden, wie die horizontalliegenden Schichten beweisen. Ein großer Theil der Kalkerde rührt von den Muscheln verschiedener Schalthiere her, welche in der Urzeit unseres Planeten in ungeheurer Menge vorhanden gewesen sein mußten, durch das Wasser zusammengeschichtet, zerrieben und zerstört worden sind. Man findet ganze Provinzen mit einer dicken Lage solchen sogenannten Muschelkalkes bedeckt, der sich hie und da selbst zu Gebirgen angehäuft hat. Wir dürfen an der Voraussetzung der erstaunlichen Menge von Schalthieren, welche zur Hervorbringung dieser ungeheuren Kalkmassen erforderlich waren, keinen Anstoß nehmen, wenn wir bedenken, daß heute noch in dem großen oder stillen Oceane die Korallen von dem Grunde bis auf die Oberfläche des Meeres heranwachsen, sich mit Meeresschlamm bedecken und nach und nach zu Inseln ausbilden.

Der Humus besteht aus Pflanzen- und Thierüberresten; er unterscheidet sich von den andern drei genannten Erdarten dadurch, daß er bei der Glühhitze verbrennt, während jene durch das Feuer nicht zerstört werden können.

Die Kieselerde ist am häufigsten auf der Erdoberfläche anzutreffen; sie ist im reinen Zustande ein feines, weißes Pulver, das sich beim Angreifen wenig an die Finger hängt, rauh anfühlt und zwischen den Zähnen knirscht; sie ist zugleich die schwerste Erdart, ohne Geruch und ohne Geschmack, läßt sich ohne Zusatz im Feuer weder schmelzen, noch verflüchtigen, schmilzt aber leicht in Vereinigung mit Pottasche und Kalktheilen und wird dann zu Glas.

Der im Ackerboden vorkommende Sand ist meistentheils Kieselerde, doch unterscheidet man auch Kalksand,

der aber nicht häufig vorkommt. Wenn die Ackerkrume in 100 Theilen Erde 70 oder mehr Theile Sand enthält, so wird der Boden sandig, Sandboden genannt. Kieselsand ohne Beimischung anderer Substanzen ist für den Landwirth vollkommen unfruchtbar, kommt jedoch in Deutschland auch beinahe gar nicht oder nur höchst selten vor.

Der Sandboden kann nur, sofern er sich in feuchtem Zustande zusammenballen läßt, bebaut werden; er ist ein ganz loser, wenig zusammenhängender Boden, und um so loser, je feinkörniger er ist, bis er endlich wegen der allzu großen Winzigkeit seiner Bestandtheile zum Flugsand wird. Er hält nur sehr wenig Wasser in sich, läßt es leicht wieder verdunsten und trocknet schnell ab. Dieser Eigenschaften wegen ist er leicht zu bebauen, indem er nie so hart wird, daß die Pflugschar nicht leicht einzudringen vermöchte, und er alsbald nach dem Regenwetter oder nach dem Winter wieder bearbeitet werden kann. Bei trockener Witterung leiden jedoch die Pflanzen darin bald aus Mangel an Feuchtigkeit.

Reine Thonerde kommt in der Natur sehr selten vor; am häufigsten ist sie mit Kieselerde und Eisenoxyd (Eisenrost) gemischt und heißt alsdann Thon. Der mit Wasser gesättigte Thon bildet einen Teig, der in beliebige Formen geknetet werden kann, und zu mancherlei Gegenständen, wie Ziegel, Töpferwaaren u. dgl. benützt wird. Im feuchten Zustande läßt er auch kein Wasser durchdringen und dient daher zum Ausstampfen von Dämmen, Gruben und Behältern, in denen Wasser geleitet oder aufbewahrt werden soll. Diese Eigenschaft macht das Vorhandensein des Thons im Erdboden sehr einflußreich. Er kommt häufig in Lagen oder Schichten vor, welche das weitere Eindringen des Regenwassers von oben verhindern und es an den Abhängen oder am Fuße der Gebirge hervorzuquellen nöthigen. Sie sind also die

eigentliche und meistentheils die alleinige Ursache der Quellen, sowie der nassen Stellen in den Aeckern. Wird der Thon im Feuer gebrannt, so verliert er an Ausdehnung und Gewicht, und verändert auch in der Regel die Farbe. Diese letzte Erscheinung kann von zwei Ursachen herrühren. Die Farbe des Thons ist durch Beimischung von Eisenoxyd oder Humus entstanden; ist Humus die Ursache der Farbe, so verbrennt dieser in der Glühhitze und der Thon wird dadurch weißer; ist jedoch Eisen darin enthalten und durch dieses die Farbe entstanden, so gewinnt dieses und mit ihm der Thon durch das Brennen eine rothe Farbe. Auf diese Art erklärt es sich, wie auf manchen Ziegelhütten rothe Ziegel gebrannt werden, während der Thon beinahe weiß ist und auf andern, die dunkler gefärbten Thon verarbeiten, weiße Ziegel zu Tage kommen.

Der Boden, welcher mehr als zur Hälfte Thon enthält, heißt Thonboden; er ist ganz das Gegentheil des Sandbodens. Er bildet eine schwere zusammenhängende Bodenart, ist deßwegen schwer zu bebauen, wird bei trocknem Wetter steinhart und ist bei nassem Wetter gar nicht zu bearbeiten. Er nimmt eine Menge Wasser auf, behält es lange in sich und bleibt deßwegen feucht; bei Frost und Hitze bekommt er Risse. Das Bearbeiten vor dem Winter oder während desselben ist dem Thonboden besonders zuträglich; durch den Frost verliert er seine Bündigkeit und ist im Frühjahr mürbe und milde. Bei Nässe und Trockenheit leiden die Pflanzen auf diesem Boden sehr oft; häufig geht auch das Saatkorn darin wegen Nässe und Fäulniß zu Grunde.

Die Kalkerde ist in ganz reinem Zustande ein weißes, lockeres Pulver; im Boden kommt sie am reinsten in der Kreide vor; am häufigsten ist sie mit Kohlensäure verbunden und bildet so den allgemein bekannten Kalk. In der Glühhitze wird die Kohlensäure des

des Kalkes ausgetrieben und es bleibt reine Kalkerde zurück; in diesem Zustande wird sie zur Bereitung des Mörtels beim Bauen und zum Düngen der Felder benützt. Der freien Luft ausgesetzt, zieht sie nebst Feuchtigkeit die Kohlensäure wieder an sich und zerfällt in Pulver.

Der gebrannte, selbst der gelöschte Kalk hat eine zerstörende Wirkung auf alle organischen Stoffe, er bewirkt eine schnelle Zersetzung derselben, besonders wenn sie bereits in Gährung übergegangen sind. Auf dieser Eigenschaft beruht seine Anwendung als Dungmittel. In starker Säure lös't sich der Kalk leicht auf, wobei ein Aufbrausen entsteht und sich Blasen entwickeln. Um daher eine Erdart zu untersuchen, ob sie Kalk enthalte, braucht man nur eine Säure, z. B. starken Essig, Schwefelsäure u. dgl., auf die Erde zu gießen, worauf sich die Anwesenheit des Kalkes sogleich durch Aufbrausen verräth.

Wenn der Kalk statt Kohlensäure Schwefelsäure enthält, wird er Gyps genannt, und ist in dieser Verbindung von großem Nutzen in dem Ackerbaue. Eine eigene Verbindung von kohlensaurem Kalk, Thon und Sand nennt man Mergel, welcher als mineralischer Dünger in der Landwirtschaft von großem Belange ist. Er besteht in verschiedenen Verhältnissen aus Kalkerde, Thonerde, Kieselerde, Knochenerde und Pottasche. Je nachdem der eine oder der andere dieser 3 ersten Bestandtheile vorherrschend ist, heißt er Thon-, Kalk- oder Sandmergel. Thon und Kalk sind dabei innig (chemisch) mit einander verbunden und künstliche Mengung derselben Bestandtheile kann daher noch keinen Mergel hervorbringen. Es gibt wohl keinen Ackerboden, der nicht eine Beimischung von Thon oder Sand enthielte; allein viele, die ohne Kalk sind.

Reine Kalkerde ist unfruchtbar, allein in gehöriger Menge dem Boden beigemischt, erhöht sie die Lebensthätigkeit derselben, macht den kalten Thonboden wärmer und

den leichten Sand bündiger. Um den Namen Kalkboden zu verdienen, muß der Ackerkrume wenigstens ein Zehntel Kalkerde beigemischt sein. Der Kalkboden wird allgemein als ein hitziger Boden angesehen, der den Dünger leicht und schnell verzehrt; er hält viel Wasser in sich, verhärtet sich jedoch nachher nicht an der Sonne, sondern zerfällt in Staub, wodurch er sich hauptsächlich von dem Thonboden unterscheidet. Bemerkenswerth ist, daß auf dem Kalkboden die Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen, wie Erbsen, Wicken, besonders aber Esparsette, vortrefflich gedeihen, während die Wiesengräser wegen Mangel an Feuchtigkeit gewöhnlich nicht wohl fortkommen.

Man darf im Allgemeinen annehmen, daß guter Boden kalkhaltig sein müsse; die Früchte sind auf kalkhaltigem Boden besser, mehlreicher und schwerer. Man hält auch den Kalkboden der Gesundheit des Menschen zuträglicher. Die Engländer behaupten, daß ohne Kalkgehalt der Boden nicht auf seinen höchstmöglichen Ertrag gebracht werden kann.

Der Humus, wenn er mit Mineralstoffen gemengt ist, auch Dammerde genannt, ist das Produkt der Verwesung von Pflanzen- und Thierkörpern; er ist von schwärzlicher Farbe, leicht und hat einen Modergeruch. Er ist nicht, wie die drei übrigen Erdarten, feuerbeständig, sondern verbrennt leicht im Feuer. Durch den Zutritt von Luft und Feuchtigkeit geht er bei angemessener Wärme in Gährung über und wird dadurch zur Nahrung der Pflanzen zubereitet, welche ihn durch ihre Wurzeln einsaugen. Auf diese Art ist er der leichteste Bestandtheil der Ackererde, welche in dem Maße fruchtbar wird, als ihr mehr Humus beigemischt ist; jedoch überschreitet die Menge desselben auch in dem fettesten Erdreiche selten drei bis vier Theile auf 100 Theile Erde.

Unter verschiedenen Umständen kann der Humus dem Wachsthume der Pflanzen selbst nachtheilig werden. Unter

dem Wasser gebildet oder in nassem Boden ist er, chemisch betrachtet, eine Säure, und verursacht den sauren Boden, auf welchem nur wenig nutzbare Gräser, z. B. die Binsen, wachsen; entsteht er aus Pflanzen, die vielen Gerbestoff enthalten, so wird er zusammenziehend, wie z. B. aus Haidekraut und aus Eichenlaub. Die Landwirthschaft besitzt indeß Mittel, diese Fehler des Humus zu verbessern und ihn nutzbar zu machen, wie bei der Lehre vom Dünger gezeigt werden wird.

Der nicht saure Humus zieht und hält unter allen Erdarten am meisten Wasser in sich, so daß er den Thonboden mürbe und den Sandboden feuchter macht. Aus der Atmosphäre saugt er sehr begierig Feuchtigkeit und nährende Stoffe ein, daher auch die Pflanzen auf einem humusreichen Boden selten durch Trockene leiden.

Es gibt Stellen auf dem Erdboden, Niederungen und Sümpfe, in denen sich die Pflanzenüberreste so anhäufen und durch stehendes Wasser so an ihrer vollständigen Zersetzung verhindert werden, daß sie jährlich neuen Zuwachs erhalten und am Ende eine schwammige, schwärzliche Substanz bilden, welche sich in Lagen von beträchtlicher Mächtigkeit anhäuft und Torf genannt wird. In den obern Torfschichten kann man die Stengel und Blätter der Pflanzen noch genau erkennen, während die untern Lagen eine speckige Masse bilden. Der Torf ist bekanntlich ein gutes Brennmaterial, wenn er gehörig behandelt wird. Auch in der Landwirthschaft kann man ihn als Dünger benützen, wenn ihm die Eigenschaft der Säure wird, welches durch Beimengung von gebranntem, an der Luft zerfallenem, Kalke oder durch Begießen mit frischem Harne geschehen kann.

Außer diesen Hauptbestandtheilen kommt in der Ackererde auch noch Bitter-Erde und Eisen vor, jedoch beide in geringer Menge. Das Eisen ist in geröstetem (oxydirtem)

Zustande mit der Erde verbunden, es theilt dem Boden seine Farbe mit, wenn dieses nicht durch den Humus geschieht. In geringer Menge dem Boden beigemischt, erhöht es die Wärme desselben, allein wo es häufig vorhanden ist, wird es dem Wachsthume der Pflanzen nachtheilig, der Boden erhält allda ein gelbes, rothes oder leberbraunes Aussehen und wird eisenschüssig genannt.

Die Wissenschaft hat Mittel gefunden, den Boden in seine Bestandtheile zu zerlegen und die Menge derselben mit Genauigkeit anzugeben, allein diese Mittel sind theils dem praktischem Landwirthe nicht zugänglich, theils ist auch eine mathematische Genauigkeit bei der Bestimmung der Bestandtheile des Bodens für den ausübenden Landwirth nicht gerade erforderlich. Eine leichte Methode, die vier Hauptbestandtheile des Bodens annähernd zu bestimmen, ist folgende:

Man steche mit dem Spaten an verschiedenen Stellen des Ackers, dessen Boden man untersuchen will, mehrere Zolle breite und dicke Streifen Grundes aus, trockene denselben vollkommen und wäge ihn. Alsdann sondere man durch ein Sieb die Steine und die unzersetzten Pflanzenüberreste ab, und bestimme deren Verhältniß dem Gewichte nach. Man glühe nun einen vorher gewogenen Theil der Erde tüchtig aus; dadurch wird der Humus verbrannt und der Gewichtsverlust zeigt das Verhältniß des Humus an. Durch möglichst lang fortgesetztes Abschwemmen kann der Thon von dem Sande getrennt werden, indem letzterer, als der schwerere Theil, sich zu Boden setzt. Um den Antheil des Kalkes zu bestimmen, mische man gleiche Theile getrocknete und gesiebte Erde nebst Salzsäure mit einander, dadurch wird die Kalkerde aufgelöst und die Kohlensäure entfernt, und man kann alsdann den Kalkgehalt finden, wenn man den Rückstand oder Bodensatz trocknet, wägt, und den Gewichtsverlust als Kalk annimmt.

Ohne chemische Analyse kann sich der Landwirth eine für den gemeinen Bedarf hinlängliche Kenntniß des Bodens erwerben. Sandboden ist rauh anzufühlen und läßt sich im feuchten Zustande nicht kneten, wie dieß der Fall ist, wenn dem Sande eine bedeutende Menge Thon beigemischt ist; Thon fühlt sich glatt und fettig an; mehrere Pflanzen, namentlich die Brombeerstaude, der Huflattig und die Esparsette deuten den Kalkboden an.

Unter den vielen Bodenarten, welche durch die mannigfaltige Mischung der verschiedenen Erdbestandtheile entstehen und in unendlichen, unbemerkbaren Schattirungen vom schweren, widerspenstigen Thonboden, der nur mit Mühe gepflügt werden kann, bis zum leichten Torf- oder Flugsandboden, den der Wind bewegt, anzutreffen sind, nimmt man den Boden allgemein als den fruchtbarsten und dem Ackerbau zuträglichsten an, welcher folgendermaßen zusammengesetzt ist:

Sand	40	bis	60	Theile	auf 100.
Thon	30	bis	50	„	„ 100.
Kalk	1	bis	10	„	„ 100.
Humus	3	bis	6	„	„ 100.

Alle Bodenarten, welche sich mehr oder weniger von dieser Zusammensetzung entfernen, sind mehr oder weniger schlecht. Sobald der Boden mehr als 80 Theile Thon, mehr als 95 Theile Sand und über 40 Theile Kalk auf 100 Theile enthält, wird er zur Cultur unbrauchbar; 10 bis 15 Theile Humus schaden zwar noch nicht, sofern der Humus nur von guter Beschaffenheit ist; allein die Halmfrüchte sind auf solchem Boden dem Lagern unterworfen, und darum ist ein solcher Boden nicht so vortheilhaft, als er dem Humusgehalte nach sein sollte.

So einflußreich auch immer die Zusammensetzung des Bodens aus Sand, Thon, Kalk und Humus seie, so können doch andere Ursachen solchen Einfluß auf die Güte

des Ackers ausüben, daß aus einem nach richtigen Verhältnissen zusammengesetzten Ackerboden ein schlechter Acker und umgekehrt auch das Gegentheil entstehen kann. Unter diese Ursachen sind zu zählen:

1.) Die Tiefe der Ackerkrume. — Es gibt Pflanzen, namentlich die Gräser, deren Wurzeln nur wenig in den Boden dringen, während andere, wie Kartoffeln, Runkeln, Klee, wieder sehr tief wurzeln. Wenn bei letztern eine tiefe Ackerkrume wesentliches Erforderniß bleibt, so ist sie auch bei den erstern von großem Belange. Eine seichte Ackerkrume wird schnell von ungünstigen Witterungseinflüssen durchdrungen, wird schnell zu naß und auch eben so leicht wieder zu trocken; sie erschwert ferner das gehörige Bauen der Aecker und hat überhaupt eine geringere Fruchtbarkeitsanlage als die tiefe Ackerkrume. Unter tiefer Ackerkrume versteht man einen Ackerboden, der bis zu einer Tiefe von 9 Zollen bebaut werden kann und fruchtbar ist; seicht nennt man sie, wenn sie nur 4 bis 5 Zoll Tiefe besitzt.

Die seichte Ackerkrume kann da, wo sie nicht auf Felsen ruht, vertieft werden, indem man jedes Jahr mit dem Pfluge ein wenig tiefer greift; doch erfordert dieses Vertiefen große Vorsicht, weil man dadurch leicht die Fruchtbarkeit des Bodens auf mehrere Jahre ganz zerstören kann. Das Vertiefen darf nur nach und nach vorgenommen werden, so daß man nur sehr wenig wilden Grund auf einmal heraufbringt; es darf nur dann wiederholt werden, wenn der vorher aufgebrachte Grund sich innig mit der Ackererde vermengt hat. Sehr zu empfehlen sind zu diesem Zwecke die Pflugarbeiten vor oder während des Winters, indem die neue Erde alsdann durch den Frost mürbe gemacht wird, und sich dann um so besser mit der übrigen Erde mengt.

2.) Der Untergrund. — Von bedeutendem Einflusse auf die Fruchtbarkeit des Bodens ist der Untergrund

oder die Unterlage, je nachdem sie mit der Ackerkrume gleichartig oder ungleichartig, wasserdurchlassend oder wasserhaltend ist. Die schlechtesten Untergründe sind die eisenschüssigen, die von Felsen gebildeten, die aus reinem Quarzsande oder aus strengem Thon bestehenden. Dessen ungeachtet thut der thonige Untergrund bei einer sandigen Ackerkrume gute Wirkung, indem er das Wasser nicht tiefer hinabdringen läßt und so die obere Schichte feucht erhält; umgekehrt benimmt ein sandiger Untergrund einer oben aufliegenden Thonschichte die übermäßige Feuchtigkeit.

3.) Die Lage des Bodens. — Eine sanfte Neigung des Bodens, welche dem Wasser freien Ablauf gönnt, ist die vortheilhafteste. Steile Abhänge sind nicht nur schwer zu bearbeiten und leiden bei trockener Witterung, sondern das Regenwasser schwemmt auch die feinsten fetten Theile des Bodens weg, oder reißt gar bei heftigen Regengüssen tiefe Gräben und schwemmt die ganze Ackerkrume mit sich fort. Ebenen ohne Abzug leiden gern an Nässe; unebene Oberflächen sind in allen Fällen nachtheilig.

Die Lage des Bodens in Bezug auf die Umgebung und auf die Himmelsgegenden muß ebenfalls in Betracht kommen. Tiefliegender Boden, besonders der in Flußthälern vorkommende Marsch- oder Niederungsboden ist manchmal von erstaunlicher Fruchtbarkeit, weil derselbe größtentheils von den umliegenden Höhen abgeschwemmt, oder von dem Flusse selbst angesetzt wurde, und aus lauter feinen Schlammtheilen besteht. Ferner sind tiefliegende Aecker gewöhnlich gegen rauhe Winde geschützt, während hochliegende diesen ausgesetzt sind und gerne an Trockenheit leiden.

Die Neigung des Bodens gegen Süden oder Westen wird als die vortheilhafteste angesehen, indem die Aecker, welche gegen Norden und Osten geneigt sind, häufig durch Frost und im Frühjahre, wenn die Entwickelung der

Pflanzen beginnt, durch rauhe oder kalte Winde zu leiden haben. Ein denkender Landwirth wird sich jedoch auch da zu helfen wissen, und solche Früchte auf den verschiedenen Abdachungen des Ackerbodens bauen, welche der Lage und sonstigen Beschaffenheit am angemessensten sind. So z. B. werden sich die südlichen Abhänge zum Weinbaue, die westlichen zu Weide und die nördlichen zu Wald und Wiesen am besten eignen. Die Sonne äußert eine große Wirkung auf die Gewächse; bei gleicher Beschaffenheit des Bodens sind die Früchte, an südlichen Abhängen gebaut, weit besser und mehlreicher, als diejenigen, welche an nördlichen Abhängen gebaut werden.

Der Werth des Bodens wird endlich bedeutend vermindert, wenn Felsen und Haftsteine vorhanden sind, oder wenn er mit schwer zu vertilgendem Unkraute bedeckt ist; ferner wenn häufig wiederkehrende, nachtheilige Naturereigniße zu befürchten sind, wie Hagel, Gewitter, Ueberschwemmung, wenn ferner die Erndten durch Lagern des Getreides oder durch Herausziehen während des Frostes leiden.

Drittes Kapitel.

Von der Urbarmachung.

Ein ödes, ungebautes Stück Land in fruchtbares, einträgliches Feld verwandeln, heißt man Urbarmachung desselben. Es können auch in bereits gebauten Ländern Hinderniße vorhanden sein, oder Eigenschaften mangeln, deren Wegräumung und Verbesserung zu der Urbarmachung des Bodens zu rechnen ist. In neu entdeckten oder erst angebauten Landesstrichen ist das Urbarmachen die erste Arbeit der neuen Ansiedler, welche manchmal zu Mitteln zu greifen genöthigt sind, deren Anwendung in bereits

cultivirten Gegenden nicht mehr statt finden kann: sie brennen Wälder und Gebüsche nieder, hauen Bäume an und lassen sie verdorren, um sie nachher ebenfalls zu verbrennen.

In Ländern, wo der Ackerbau bereits heimisch ist, kommen größtentheils Urbarmachungen der letzten Art, eigentliche Bodenverbesserungen, vor, nur selten wird hier und da noch ein Wald umzuroden oder ein Weiher auszutrocknen sein.

Bei der eigentlichen Ausrodung von Wäldern können zwei Verfahrungsarten befolgt werden. In Gegenden nämlich, wo das Ackerland sehr hoch im Preise steht, kommt es darauf an, den urbar zu machenden Wald sobald als möglich zu gutem Ackerboden umzuschaffen und alle Hindernisse wegzuräumen, welche dem Gebrauche der Ackerwerkzeuge im Wege stehen. Man läßt die großen Bäume ausgraben, das kleinere Gestrüppe weghauen; die Felsen werden gesprengt und entfernt, dann wird mit einem starken Reißpfluge der Boden auf eine beträchtliche Tiefe gepflügt, das Wurzelwerk da, wo es dem Pfluge widersteht, mit der Axt und Hacke entfernt, oder es wird, wenn der Taglohn gering ist und man Gelegenheit hat, das ausgegrabene Stockholz gut zu verkaufen, der Boden mit Spaten und Hacke umgegraben, alle Wurzeln, sowie alle hinderlichen Steine zurückgeworfen und so der Acker schon im ersten Jahre einer sorgfältigen Bestellung und Bearbeitung fähig gemacht. In holzarmen Gegenden bezahlt nicht selten das ausgegrabene Holz die ganzen Kosten der Urbarmachung; jedenfalls aber, wenn nicht ungewöhnliche Schwierigkeiten zu besiegen sind, werden sie durch den Ertrag der ersten Erndte gedeckt. Der neue Acker wird dann um so ergiebiger sein, als sich der Humus in stärkere Lagen angehäuft hat. Jedoch enthält eine dicke Schichte Dammerde, zumal wenn Eichenlaub darauf verwesen ist, nicht selten Säure und Gerbestoff, welche beide Substanzen

durch Anwendung von gebranntem oder ätzendem Kalke, oder durch das Rasenbrennen entfernt werden müssen. Der gebrannte Kalk wirkt überhaupt sehr vortheilhaft auf neu aufgebrochenes Land, und selten ist in den ersten Jahren eine weitere Düngung erforderlich.

Wenn das Urbarmachen von Wäldern in der Regel während der ersten Jahre einen bedeutenden Ertrag abwirft, so hat man später, wenn der vorhandene Humus verzehrt ist, nicht selten einen schlechten Acker erworben. Vorsicht und genaue Untersuchung des Ackerbodens einer Waldung, wo die Dammerde leicht auf ein gutes Erdreich schließen läßt, sind hier nothwendig, ehe man zur Axt und zur Hacke greift. Boden, der vortrefflich zu Holzpflanzungen geeignet ist, taugt manchmal sehr wenig zu Ackerboden. Man hüte sich besonders, steile Bergabhänge urbar zu machen. Wälder an solchen Abhängen sind eine wahre Wohlthat; sie geben Schutz und Schirm, und verhindern das Abschwemmen der feinern und bessern Theile des Bodens.

Die andere Art der Urbarmachung von Waldungen, in Gegenden üblich, wo es eher an arbeitenden Händen, als an Boden mangelt, besteht darin, daß man die Bäume über der Erde abhaut und alsdann mit der Hacke um die Stöcke herumpflügt, so gut es gehen kann; wenn der Acker eben liegt, wechselweise einmal der Länge, das anderemal der Quere nach. Durch das Pflügen werden die Wurzeln zum Theil zerrissen, zum Theil stark beschädigt und das Absterben des Stockes beschleunigt. Nach Verlauf einiger Jahre sind die Wurzeln dürr und abgestorben und können alsdann leicht und zu gelegener Zeit ausgegraben und der Acker gereinigt werden. Aufbringen von Kalk thut auch hier sehr vortheilhafte Wirkung, indem er zur schnellen Zersetzung der Baumwurzeln wesentlich beiträgt. Die Hacke muß beim Pflügen hie und da, wo der Pflug nicht arbeiten kann, behülflich sein.

Bei dieser Art von Urbarmachung, welche weniger kostspielig, aber auch weit weniger einträglich ist, als die erstere, hat man häufig die Beobachtung gemacht, daß, namentlich im Sandboden, die Pflugarbeiten seicht gegeben werden müssen. Der lockere, aus Humus und feinem Sande, bestehende, Boden nimmt nicht gerne Feuchtigkeit auf und läßt sie schnell wieder verdünsten. Bei eintretender Trockene wird daher der ganzen bearbeitenden Krume die Feuchtigkeit entzogen, welche die Pflanzen alsdann nur in dem feuchten Untergrunde finden können. Je näher dieser den Pflanzen bleibt, desto weniger leiden die Pflanzen an dem Fehler der obern Schichten. Eine andere Beobachtung ist die, daß die Früchte auf frisch umgerodetem Waldlande strohreich werden, jedoch nicht so viele Körner tragen. Für Kartoffel ist dieser Boden empfehlenswerth.

Es dauert mehrere Jahre, bis auf urbar gemachtem Waldboden der Klee gedeiht. Es ist wesentliche Bedingung, daß hierzu die Säure durch Anwendung von Kalk und Mist entfernt werde. Die Wurzeln sind, wenn sie an Ort und Stelle verbrannt werden und die Asche ausgestreut wird, ein kräftiges Mittel diesen Zweck zu erreichen.

Weit größere Schwierigkeiten als beim Urbarmachen von Waldungen sind beim Umbruche von Sümpfen und Mooren zu besiegen. Diese werden meistentheils in Wiesen umgewandelt, indem sie ihrer natürlichen, nassen Beschaffenheit wegen selten zu Ackerland geeignet sind. Die erste Arbeit bei solchen Unternehmungen ist die Anlegung von tiefen Abzugsgräben, und gewöhnlich auch die größte Schwierigkeit, deren Wegräumung, zumal in flachen Gegenden, bedeutende Kosten verursacht. Sobald jedoch der erste Hauptgraben nach einem vorher geprüften, selbst nur wenig tiefer liegenden, Orte eröffnet ist, kann man die Hauptsache als geschehen betrachten, indem man alsdann

so viele Seitenkanäle in den Hauptgraben einmünden läßt, als nothwendig sind, das Moor vollständig zu trockenen. Es gibt jedoch auch Fälle, daß die auszutrocknende Stelle tiefer liegt, als die ganze Umgebung, und dem Wasser deßwegen gar kein Abfluß verschafft werden kann. Hier muß durch künstliche Erhöhung, durch Auffüllung der feuchten Orte mit Sand und Grund, geholfen werden, welches bei einiger Ausdehnung Jahre lange Arbeiten erfordern kann.

Aller Sumpf- und Moorboden enthält Säure. Nach dem Trockenlegen ist daher das Rasenbrennen die erste zu empfehlende Arbeit. Wo Torf vorhanden ist, wird dieser zuerst ausgestochen und als Brennmaterial benützt, oder auch, wenn er von schlechter Beschaffenheit ist, an Ort und Stelle selbst verbrannt. Die Rasen werden in einer Dicke von 2 bis 4 Zollen, je nach der Beschaffenheit desselben, abgestochen, auf kleine Haufen gesetzt, und wenn sie von Wind und Sonne recht ausgetrocknet sind, auf der Windseite angezündet und verbrannt. Die Asche wird alsdann gebreitet, durch den Pflug mit der unmittelbar darunterliegenden Erdschichte gemengt, und dann einige Jahre mit Halmfrüchten bestellt, in die man endlich Klee- oder Grassamen aussäet. Die Furchen dürfen auch hier nicht zu tief gegeben werden; denn sobald die Asche ganz von darauf gebrachter Erde bedeckt wird, äußert sie verhältnißmäßig wenig Wirkung. Auf Torfmooren, wo nicht gepflügt werden kann, muß Erde, namentlich Kiessand, aufgebracht werden, welcher den lockern Boden zusammendrückt und ihn zur Aufnahme von Gewächsen vorbereitet. Solche moorige und sumpfige Gründe bleiben stets feucht, und bilden dann in der Regel treffliche Wiesen, die nur je alle paar Jahre mit Grund gedüngt zu werden verlangen, um stets in hohem Ertrage zu bleiben.

Die Ackerfelder selbst leiden an manchen Orten an übermäßiger Feuchtigkeit. Theils ist daran die allzu ebene

Lage Schuld, welche dem Wasser keinen Abzug gestattet, theils der Untergrund, welcher aus wasserhaltendem Thon oder Felslagern bestehen kann, und das Wasser nicht durchsickern läßt. In ersterem Falle können offene Gräben angelegt werden, die bei großer Ausdehnung der Ebene in einen Hauptableitungskanal einmünden müssen. Ein großer Theil der Niederlande ist mit solchen Gräben durchschnitten und dadurch zu einem der fruchtbarsten Landstriche der Erde geworden. Diese Gräben sind mit Baumpflanzungen versehen, welche den Aeckern Schutz gegen schädliche Winde verleihen, einen nicht unbedeutenden Ertrag an Holz abwerfen und der ganzen Gegend das Ansehen eines großen Gartens verschaffen.

Im zweiten Falle, bei fehlerhafter Unterlage, sind verdeckte Abzugsgräben das beste Mittel, dem Uebel abzuhelfen. Diese Gräben werden ohngefähr 1 Meter tief, oben 1 Meter und auf der Sohle $^1/_2$ Meter weit gemacht, oder überhaupt so weit, daß ein Mann bequem darin arbeiten kann. Die Sohle des Grabens muß einiges, jedoch auch nicht zu viel Gefülle haben; der Graben wird dann zur Hälfte mit zerschlagenen Feldsteinen, die wo möglich hart sein sollen, ausgefüllt. Hat man über größere Steine zu verfügen, so kann man diese auch ganz so, wie in einer gewöhnlichen Dohle, stellen, oder auch aus einer Seite der Sohle an die entgegengesetzte Wand anlehnen und alsdann den Graben darüber bis zur halben Höhe mit kleinen Steinen anfüllen. Es ist gut, vor dem Aufbringen des Grundes die Steine mit Rasen zu bedecken, damit die Erde nicht zwischen den Steinen durchrolle und die Zwischenräume gleich wieder verstopfe; allein es ist dies nicht immer nothwendig, namentlich bei thonigem Ackerboden nicht, welcher sich nicht leicht so fein bröckelt, als daß er in dieser Beziehung Schaden thun könnte. Eine höhere Ausfüllung mit Stei-

nen, als die angegebene, ist nicht anzurathen, weil sich die Mäuse gerne da einnisten, wo sie nicht von Zeit zu Zeit vom Wasser erreicht werden. Auch hier ist es räthlich, bei beträchtlicher Ausdehnung einen Hauptgraben zu bauen, der etwas größer ist, als die Seitengräben und in den sich diese entleeren.

Häufig ist bei Aeckern mit lettigem, wasserhaltendem Untergrunde die Vertiefung der Ackerkrume hinreichend, das übermäßige Wasser zu versenken, besonders wenn zu diesem Ende der Untergrund mit einem Pfluge ohne Streichbrett blos aufgerissen und nicht auf die Oberfläche des Ackers gebracht wird.

In England bedient man sich bei thoniger, nicht steiniger, Unterlage des sogenannten Maulwurfspfluges, welcher mit einer armsdicken, vorne spitzigen Eisenstange statt der Schar versehen ist, welche in den Untergrund eindringt und Höhlungen zurückläßt, durch welche das Wasser abziehen kann. Diese Art der Entwässerung muß jedoch längstens alle 4 bis 5 Jahre erneuert werden.

Viertes Kapitel.

Von der Düngung.

Es ist bereits oben gesagt worden, daß die Pflanzen den größeren Theil der zu ihrer Ernährung nothwendigen Stoffe aus dem Boden entnehmen. In der sich selbst überlassenen Natur wird dieser Verlust dem Boden durch die an Ort und Stelle verwesenden Pflanzenüberreste wieder ersetzt und die Menge des Humus wird nicht nur nicht vermindert, sondern erhält durch die aus der Atmosphäre herrührenden Bestandtheile der Gewächse jährlich einen neuen Zuwachs. Nicht so in der Landwirthschaft. Der Landwirth nimmt nicht blos den Samen der Ge-

wächse, sondern er nimmt die ganze Pflanze weg, und es ist aus diesem Grunde natürlich, daß der Boden durch die Cultur stets ärmer und am Ende ganz erschöpft wer= den müßte, wenn nicht die entnommenen Nahrungsstoffe der Erde wieder gegeben würden.

Dieses Zurückgeben, oder dieses Versorgen des Bo= dens mit pflanzennährenden Stoffen, nennt man in der Landwirthschaft die Düngung, und die dazu verwende= ten Stoffe selbst, den Dung oder den Dünger. Dieser kann entweder aus animalischen oder thierischen Stoffen, aus vegetabilischen oder Pflanzenstoffen und aus minera= lischen Stoffen bestehen. Letztere, die Stoffe aus dem Mi= neralreiche, werden nicht als eigentliche Dünger angesehen, obgleich alle Pflanzen mineralische Bestandtheile in sich enthalten, sondern man betrachtet sie als Reizmittel, welche den vorhandenen Dünger im Boden auflösen helfen und den alten Humus für das Pflanzenwachsthum wirksam machen. Zur Unterscheidung von dem eigentlichen Dünger ward ihnen auch der Name Dungmittel beigelegt. Die vorzüglichsten derselben sind: der Kalk, der Mergel und der Gyps.

Der Kalk wird gewöhnlich im gebrannten und ge= löschten Zustande angewendet und wirkt hauptsächlich auf die im Boden enthaltenen organischen Materien, deren Zersetzung er sehr befördert, und dann durch seine Eigen= schaft, die Säuren zu zerstören, weßwegen er besonders bei neu urbar gemachtem Lande, bei umgebrochenem Gras= lande von hohem Nutzen ist. Er kann übrigens in allen Bodenarten, die wenig oder gar keinen Kalk enthalten, mit Vortheil angewendet werden; in ganz magerem Lande aber, das keine zu zersetzenden Stoffe in sich hält, ist seine Wirkung schädlich.

Das Ablöschen des Kalkes geschieht entweder durch Begießen mit Wasser, wobei man den Kalk schichtenweise

auf einen Haufen schaufelt und jede Schichte mittelst einer Spritzkanne mit Wasser anfeuchtet, oder dadurch, daß man ihn auf dem Felde in kleine Haufen vertheilt und dieselben mit Grund überdeckt. Wann der Kalk zerfallen ist, was gewöhnlich nach einigen Tagen geschieht, sofern der Grund und das Wetter nicht zu trocken sind, werden die Häufchen umgestochen, mit dem Grunde gemengt und mit der Schippe gebreitet. Letztere Art, den Kalk abzulöschen, ist die bequemste, weil der Kalk gleich an Ort und Stelle gebracht wird, und keine weitere Gespannarbeit mehr erfordert, ein Umstand, der bei dem Kalke um so mehr in Betracht gezogen werden muß, als der zerfallene Kalk beinahe doppelt so vielen Raum einnimmt, als der gebrannte ungelöschte. Bei ersterer Art und Weise hat man dagegen den Vortheil, daß man die ganze Operation mehr beherrscht und dieselbe regelmäßiger bewirken kann; sie geht auch schneller von Statten und man kann leichter andere düngende Substanzen, als Asche, Moder u. dergl., unter den Haufen mischen, was die düngende Kraft des Kalkes vermehren hilft und zugleich verhindert, daß der Kalk beim Ausstreuen vom Winde weggejagt werde.

Ein wesentliches Erforderniß bei der Anwendung des Kalkes ist die innige, gleichmäßige Mengung mit der Ackerkrume. Das Aufbringen soll bei schönem, windstillem Wetter und die Vertheilung so gleichmäßig, als nur immer möglich, geschehen; alsdann soll der Acker tüchtig geegget und die darauf folgende Furche ganz seicht gegeben werden. Das Ausbreiten geschieht mit der Schippe vom Wagen herab oder aus Körben, welche die Arbeiter mit einem Arme halten und während des langsamen Fortschreitens mit der anderen hohlen Hand den Kalk ausbreiten. Die letzte Art, das Breiten aus Körben, ist zum Erzielen ebenmäßiger Vertheilung am zweckmäßigsten.

Die Menge des aufzubringenden Kalkes kann nicht bestimmt angegeben werden; sie richtet sich nach dem Zustande des Ackers, nach seiner Fruchtbarkeit und besonders nach der öftern oder weniger öftern Wiederholung des Kalkens.

Auf humusreichem Boden kann eine beträchtliche Menge Kalk angewendet werden, noch mehr, wenn der Boden Säure oder unzersetzte Pflanzenüberreste enthält; dagegen darf um so weniger aufgebracht werden, je ärmer der Boden und je hitziger, kalkhaltiger die Ackerkrume schon ohnedieß ist. Man hüte sich, das Kalken zu oft zu wiederholen; alle 6 bis 8 Jahre ist hinlänglich, wenn nicht besondere Umstände und Verhältnisse es öfter erfordern; besonders mache man keinen Mißbrauch damit. Mageres Land, das stark und anhaltend gekalkt wird, ohne genügende Düngung mit Mist, kann, da aller Humus mit Gewalt zersetzt wird, Jahre lang unfruchtbar gemacht werden, woher denn auch das Sprichwort entstanden ist, daß der Kalk reiche Väter, aber arme Kinder mache. Bei einer 6 bis 8jährigen Wiederholung des Kalkens können 24 bis 60 Hectoliter, als die angemessenste Quantität Kalk auf die Hectare angesehen werden, obgleich es an Beispielen nicht fehlt, daß 100, sogar 400 Hectoliter Kalk angewendet werden.

Beinahe auf dieselbe Art, wie der Kalk, wirkt auch der Mergel, der nichts weiter als ein chemisches Gemenge von Kalk, Thon oder Sand ist. Er findet sich nicht in allen Gegenden; allein da, wo er gefunden wird, kann er, mit Umsicht angewendet, ein kräftiges Mittel abgeben, die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhöhen, indem er zugleich neben seiner Eigenschaft als Dung- und Auflösemittel im Stande ist, die physische Beschaffenheit der Ackerkrume zu verbessern. Zu diesem Zwecke wird der Thon-Mergel auf Sandboden, der Sand-Mergel auf

Thonboden gebracht. Je nach der Beschaffenheit des Mergels, so wie des Ackers, können 48 bis 150 vierspännige Fuder auf die Hectare angewendet werden. Damit er sich gehörig mit dem Boden menge, wird er vor Winter in kleinen Häufchen auf das Feld gefahren, und hier bis zum nächsten Frühjahre den Einwirkungen des Frostes und der Witterung überhaupt ausgesetzt, wodurch er in Pulver zerfällt und alsdann leicht durch Eggen und seichtes Pflügen, nach vorherigem Ausbreiten, mit der Ackererde gemengt werden kann. Das Mergeln muß alle 10 bis 15 Jahre wiederholt werden, nur muß der Boden ebenso, wie beim Kalken, durch Dünger in Kraft gehalten werden, weil er ohne dieß sehr erschöpft, oder wie man zu sagen pflegt, ausgemergelt würde. Das Mergeln überhaupt bleibt wegen der bedeutenden Gespannarbeiten, die es verursacht, immer eine kostspielige Operation.

Der Gyps, oder schwefelsaure Kalk, wird in gepulvertem Zustande zum Ueberstreuen auf grünende Saaten, insonderheit der Blattgewächse, wie der Kleearten, der Wicken, des Repses und dann der Wiesen benutzt. Man streut ihn auf Klee, gewöhnlich im Frühjahre, oder überhaupt dann aus, wenn die jungen Blätter sich entfalten und den Boden größtentheils überdecken. Mit Vortheil wird der Gyps zuweilen auch im Herbste auf Klee und Wintersaat ausgestreut; viele Landwirthe empfehlen das Ausstreuen zu gleicher Zeit mit der Saatfrucht. Die Wirkung des Gypses im Allgemeinen scheint von Einflüssen der Witterung und des Bodens abzuhängen, die man bis jetzt noch nicht mit Gewißheit zu ermitteln im Stande war; denn gar oft bemerkt man überraschende Erfolge da, wo man sie nach den angenommenen Regeln am wenigsten erwarten durfte, und manchmal bringt der Gyps auch gar keine Wirkung hervor, obgleich alle Bedingungen einer vortheilhaften Anwendung gegeben zu sein

scheinen. Auf Wiesen befördert der Gyps das Wachsthum des Klees, weßhalb einmal gegypste Wiesen regelmäßig gegypst werden müssen, wenn sie nicht an Ertrag kärger werden sollen, als sie vor dem Gypsen waren. Der beförderte Wuchs des Klees verdrängt andere Wiesenpflanzen, und wenn nun nicht regelmäßig Gyps gesäet wird, so verkümmern auch bald die Kleepflanzen wieder, und die Wiese muß so nun an Ertrag verlieren. Die Quantität des anzuwendenden Gypses beträgt 4 bis 6 Hectoliter auf die Hectare und es verdient bemerkt zu werden, daß eine größere Gabe keine verhältnißmäßig größere Wirkung hervorbringt.

Obgleich der Gyps eigentlich mehr auf die Pflanzen selbst, als auf den Boden wirkt, so äußert er doch immer eine gute Wirkung auf die nachfolgenden Früchte, sei es, daß das Gedeihen der Vorfrucht oder die Gegenwart des Gypses im Boden darauf Einfluß äußere.

Zu den mineralischen Düngungsmitteln gehört ferner auch die Erde, welche theils in ihrem natürlichen, theils aber auch im gebrannten Zustande verwendet wird. Von allen Aeckern, die eine abhängige Lage haben, schwemmen Regengüsse die feinsten Schlammtheile der Ackererde mit sich fort. Es ist daher vortheilhaft, wenn mann an dem tiefliegenden Ende eines solchen Ackers im Herbste eine Grube öffnet, in der sich der Schlamm des Winters über sammelt; im Frühjahre auf den Acker ausgestreut, wird diese Schlammerde eine treffliche Wirkung äußern. Alle Bodenarten werden durch gedämpftes Brennen fruchtbarer gemacht und es gibt Verhältnisse, in denen man mit Vortheil dieses Mittel, das übrigens den Boden eben so sehr erschöpft, als das Kalken, benützt.

Pflanzendünger. — Die verweste Pflanze enthält alle Stoffe, die dem Wachsthume einer neuen Pflanze dienlich sind und in das organische Gebäude derselben

gehören. Ebenso enthält der verwesende Thierkörper eine reiche Quelle von Nahrungsstoffen für Pflanzen. Daher müssen sie auch weit mehr zur unmittelbaren Ernährung der Pflanzenwelt geeignet sein, als die Mineralien, die nur einzelne der den Gewächsen nothwendigen Bestandtheile in sich schließen. Man legt daher auch den Stoffen aus dem Thier- und Pflanzenreiche den Namen des eigentlichen Düngers bei.

Jeder Acker, der eine Zeit lang müßig liegt, bedeckt sich mit Gras und Unkraut. Sobald dieses vor der Zeit der Reife untergepflügt wird, gewährt es dem Acker, je nach der Ueppigkeit der darauf stehenden Gewächse, eine stärkere oder schwächere Düngung, die zwar weniger schnell, aber anhaltender, auf längere Zeit hinaus, wirkt, als das Düngen mit thierischen Stoffen. Man säet zuweilen auf guten, noch in Kraft stehenden, Aeckern Pflanzen, die, wie Reps, Spörgel, Buchweizen, Senf, sich schnell bestocken und blattreich sind, namentlich in der Absicht an, um sie unterzupflügen und zur Düngung zu benützen und nennt dieses die Gründüngung. Für fernliegende Aecker, auf welche das Auffahren von anderem Dünger kostspielig, zeitraubend und beschwerlich ist, verdient die Gründüngung empfohlen zu werden; dagegen ist es in den meisten andern Fällen vortheilhafter, die gebauten Pflanzen zum Füttern des Viehes zu benützen, wodurch nicht nur Dünger gewonnen wird, sondern auch für den Viehstand Nutzen daraus erwächst. Wenn eine Grasnarbe aufgebrochen wird, so ist es räthlich, Kalk aufzubringen, weil sich die grün untergebrachten Pflanzen und Wurzeln langsam zersetzen, die Fäulniß derselben aber durch Beimischung von Kalk sehr befördert wird.

Ohngefähr eben so, wie die Gründüngung, wirken die auf dem Felde zurückgebliebenen Stoppeln und

Pflanzenüberreste, namentlich die Wurzeln der grün abgemäheten Futterkräuter, wie Klee und Wicken.

Von den Abfällen aus der Landwirthschaft und den Gewerben benützt man hauptsächlich noch:

1.) Die Malzkeime. Diese sind ein sehr wirksamer Dünger, werden entweder auf die Saat gestreut, oder zu Kartoffeln in die nämliche Furche gelegt.

2.) Die Oelkuchen. Diese werden ebenfalls zum Ausstreuen benützt, wozu sie vorher verkleinert, gestoßen, oder gemahlen werden müssen. Obgleich beinahe alle Oelkuchen ein treffliches Futtermaterial abgeben und in den meisten Fällen am einträglichsten zur Fütterung verwendet werden, so gibt es dennoch Gegenden, wie z. B. in Flandern und in England, wo man sie wirklich und in bedeutender Menge als Dung auf die Felder streut.

3.) Die Asche. Unausgelaugte Holzasche wird selten zum Düngen verwendet, obgleich sie ein treffliches Mittel ist, Klee und auch Getreide zu einem üppigen Wachsthume zu bringen, wenn sie obenaufgestreut wird. Meistentheils ist es ausgelaugte Asche, Seifensieder- und Bleicherasche, welche man beim Ackerbau verwendet. Die Asche wirkt sehr nachhaltig auf Klee und Kartoffeln. Das Aufbringen soll bei trockenem und windstillem Wetter vorgenommen werden. Man liebt es nicht, wenn bald Regen nach dem Aufbringen einfällt, sondern man sucht die Asche bei trockenem Zustande durch Eggen und seichtes Pflügen mit der Erde zu vermengen. Sie ist besonders auf kalklosen, lehmigen Boden für Klee, Lein u. dergl. zu empfehlen.

4.) Den Ruß aus Schornsteinen. Dieser ist gleichfalls ein schnell und kräftig wirkender Dung, der mit Kalk und Erde zum Ueberstreuen der Saaten gebraucht wird.

5.) Torf. Dieser enthält immer Säure, die ihm durch Beimischung von Kalk oder durch Begießen mit frischem Harne benommen wird. Man gebraucht ihn getrocknet und gepulvert in manchen Gegenden als Streumaterial, oder schichtet ihn zugleich mit Stallmist in Haufen, wodurch er von seiner Säure befreit und in einen guten Dünger verwandelt wird. Die Asche des gebrannten Torfs ist geschätzt als Dünger auf feuchten Wiesen, deßgleichen die Steinkohlenasche.

6.) Den Teichschlamm, aus feinen zusammengeschwemmten Erd- und Pflanzentheilen bestehend, ein schätzbarer Dünger, der jedoch in bedeutender Masse aufgebracht werden muß.

Thierischer Dünger. — Der gewöhnlichste Dung, der zur Düngung verwendet wird, der häufigste und zugleich auch wichtigste ist wohl der Stallmist. Er entsteht aus dem Gemenge thierischer Auswürfe oder Excremente mit Streu. Er bildet in den meisten Wirthschaften die Grundlage der Düngung, und mithin die Grundlage der ganzen Cultur. Nur durch Düngung kann der Ertrag des Bodens erhöht werden; je besser gedüngt wird, desto reicher wird die Erndte ausfallen. Es ist ein beständiges Geben und Nehmen im Ackerbau; nur wo wir Dung geben, können wir Früchte nehmen, nur wo wir vielen Dung geben, können wir schöne und gute Früchte erndten; wo wir Nichts verwenden, können wir Nichts holen. Der Dung ist eigentlich der Rohstoff des Landwirths, der Stoff, aus dem er Getreide, Fleisch, Wolle, Butter und Milch fabricirt. Darum ist auch das Ziel aller guten Landwirthe dahin gerichtet, so viel Mist als möglich hervorzubringen: alle Kunst, alle Gelehrsamkeit, aller Fleiß ist verlorene Mühe, wo der Mist fehlt.

Der Stallmist ist nach der Verschiedenheit der Thiergattungen, von denen die Excremente herrühren, ebenfalls

verschieden. Der Rindviehmist ist unter allem Mist der ausdauerndste und geschätzteste, da er jeder Bodenart zusagt. Der Pferdemist ist hitziger und taugt weniger für Sand- und Kalk-, als für kalten Thonboden; er hält weniger lang an, als der Rindviehmist und man behauptet, daß sich das Getreide gern lagere, wo stark mit Pferdemist gedüngt wird. Am schnellsten wirkt der Schafmist; seine Wirkung ist aber auch um so kürzer. Der Schweinemist ist am langsamsten in seiner Wirkung und überhaupt der geringste, da sich die Excremente des Schweines nicht gut mit der Streu vermengen. Den besten und kräftigsten Dünger endlich bilden die Excremente des Geflügels und der Menschen, deren Wirkung jedoch ebenfalls von kurzer Dauer ist.

Der Mist von gut genährtem Vieh ist bedeutend besser, als derjenige, der von magern, schlecht genährten Thieren herrührt. Besonders ist der Mist von Mastvieh und Kühen schätzbar, weil diese immer besser genährt werden, als die übrigen Thiere. Wurzelwerk und Grünfutter geben immer einen guten Mist, Oelkuchen den besten.

Um dem Vieh ein weiches Lager zu bereiten und um es reinlich zu halten, wird Streu, gewöhnlich Stroh, untergestreut. Diese Streu vermehrt zugleich die Masse des Düngers und fängt den flüssigen Theil der Excremente auf. Das Stroh wird häufig durch Moos, Heidekraut, Pfriemenkraut, Laub, Rasen und Torf ersetzt. Pfriemenkraut liefert einen sehr guten Mist, der demjenigen aus Roggen- oder Weizenstroh gleichzusetzen, wo nicht vorzuziehen ist. Das Laub soll, wenn es guten Mist geben soll, den Winter über im Walde liegen bleiben und halb vermodern, ehe es zur Streu benützt wird. Durch dieses Liegen über Winter wird den Blättern der Gerbestoff benommen, den viele derselben, besonders die Eichenblätter, enthalten, und welcher dem Wachsthume der Pflanzen

nachtheiligi st. Der Laubmist verwesel übrigens schnell und ist nur von kurzer Dauer. Zweckmäßig ist es, die Streusurrogate überhaupt mit Stroh gemischt zu verwenden, weil die hohlen Halme des Strohes den Urin einsaugen und dadurch den Mist immer feucht erhalten.

Mist aus Heidekraut bereitet, ist zwar für leichten Sandboden nicht geeignet, kann jedoch durch zweckmäßige Behandlung, wozu namentlich das lange Liegenlassen im Stalle zu rechnen ist, auch dazu brauchbar gemacht werden; allein überhaupt bleibt Heidekraut nur für den Fall der Noth als Streumittel zu empfehlen. Man kann auch den Boden des Stalles mit einer Schichte Erde bedecken, welche die flüssigen Theile der Excremente aufnimmt und alsdann einen trefflichen Dünger bildet.

Es gibt Gegenden, in der Schweiz und den Niederlanden, in denen das Streumaterial so selten ist, daß gar nicht oder doch nur höchst wenig untergestreut wird. Der Mist wird allda durch Hinzugießen von Wasser verdünnt, und in einen flüssigen Dünger, die sogenannte Gülle, verwandelt und in dieser Beschaffenheit auf das Feld geführt.

Der Mist der Schafe bleibt in der Regel längere Zeit in dem Stalle liegen. Dieß kann auch bei dem Rindvieh geschehen, wenn die Ställe hierzu eingerichtet sind, ohne daß das Vieh darunter leidet. Der Mist wird bei dieser Behandlung besser, und namentlich kann auf diese Art Heidekraut oder Rasen in guten Dünger verwandelt werden. Jedoch werden um der Reinlichkeit willen die Stallungen des Rindviehes, der Pferde und der Schweine öfter, sogar täglich, ausgemistet und der Mist auf einer Stelle des Hofraumes aufgeschichtet, welche die Miststätte, auch Dunggrube genannt wird. Diese soll so eingerichtet sein, daß von dem in der Landwirthschaft so werthvollen Dünger durchaus nichts verloren

gehe, daß er gegen den Sonnenschein und gegen austrocknende Winde geschützt und besonders verhindert werde, daß durch Eindringen fremden Wassers der Mist ausgewaschen und fortgeschwemmt werde. Um diesen Zweck zu erfüllen, soll die Dunggrube eine muldenförmige Vertiefung bilden, nach einer Seite hin einiges Gefälle haben und an der tiefsten Stelle mit einem Jauchenbehälter versehen sein. Rings um die Miststätte sollen Rinnen angebracht sein, welche alles Hof- und Mistwasser dem Jauchenbehälter zuführen. Zum Schutz gegen Wind und Sonnenschein können, wenn die Gebäude nicht hinlänglich dazu sind, Bäume angepflanzt werden. Wesentliche Bedingung einer zweckmäßig angelegten Dunggrube ist die Abtheilung derselben in zwei Theile, so daß, wenn ein Theil angefüllt ist, der Mist auf die andere Hälfte gebracht und während dieser Zeit der erstere ausgefahren werden kann.

Bei dem Ausmisten der Ställe muß darauf Bedacht genommen werden, daß der Mist in der Dunggrube nicht in Bündel liegen bleibt, sondern mit der Gabel jedesmal ausgebreitet wird und stets eine ebene Fläche bildet. Der Mist der verschiedenen Thiergattungen wird am besten auf der Dunggrube untereinander gemengt, weil sich dadurch die Mängel und Vorzüge der verschiedenen Mistarten gegenseitig ausgleichen.

Sobald der Mist eine Zeitlang aufeinander geschichtet in der Dunggrube liegt, fängt er an, sich zu erhitzen; es steigen Dämpfe auf und der Mist bildet bei fortgesetzter Gährung endlich eine schwarze, speckige, torfartige Masse, die mit dem Spaten abgestochen werden kann. Die Dämpfe, die während der Gährung aufsteigen, enthalten Stoffe, die zur Ernährung der Gewächse sehr geeignet sind und welche sich in der Atmosphäre verflüchtigen. Es ist also jeden-

falls ein wirklicher Verlust, wenn man den Mist in der Dunggrube zur Gährung kommen, oder ihn dieselbe gar darin vollenden läßt. Die vortheilhafteste Verwendung muß daher wohl die sein, daß man den Mist gleich, sobald er mit der Streu innig vermengt ist, auf das Feld fahre. Eine Bedeckung des Düngerhaufens mit Erde oder eine Durchschichtung mit Erdlagen hindert zwar auch das Entweichen der nährbaren Stoffe, allein es verursacht zugleich eine ziemlich bedeutende Vermehrung der Gespannarbeiten, so daß nur unter gewissen, günstigen Verhältnissen Gebrauch von diesem Mittel im Großen gemacht werden kann. Durch das Gähren- und Zersetzenlassen geht nicht nur eine beträchtliche Menge nährbarer Stoffe verloren, sondern der Mist verliert auch an Masse, und es ist eine schon längst gemachte und auf Erfahrung gegründete Beobachtung, daß derjenige Landwirth, welcher seinen Mist sogleich auf das Feld fährt, ungleich weiter damit reicht, als derjenige, der ihn in der Dunggrube zusammenfaulen läßt. Es ist jedoch nicht in allen Fällen immer am zweckmäßigsten, frischen, ungegohrnen Mist aufzufahren; solcher Mist enthält nämlich immer vielen Unkrautsamen und kann deßwegen nur in der Brache oder bei Hackfrüchten angewendet werden, wo die Erde des Jahres durch mehrmals bearbeitet und das Unkraut vertilgt wird. Zur letzten Furche, zur Saatfurche, ist er keineswegs zu empfehlen. Er wirkt nachhaltig aber langsam; der Landwirth ist aber oft in dem Falle, eine schnelle, augenblickliche Wirkung von seinem Miste verlangen zu müssen, wie bei der Cultur der Handelsgewächse, des Reises, des Hopfens und des Tabaks, wo nun der ungegohrne Mist nicht an seinem Orte ist. Der größte Thel der aufgeklärten Landwirthe erachtet den Mist als den vortheilhaftesten zu jeder Art von Cultur, welcher bereits in der Gährung so weit vorgerückt ist, daß die

Unkrautsamen zerstört und das Stroh mürbe und mit der Gabel zerreißbar geworden ist.

Wenn der Mist im Sommer auf der Miststätte auszutrocknen droht, so begießt man ihn mit der in dem Behälter sich sammelnden Jauche. Hat man deren keine zur Verfügung, so kann das Begießen selbst mit Wasser vorgenommen werden. Durch das Anfeuchten des Mistes wird das Schimmlichtwerden desselben verhindert und die Gährung befördert. Um die Gährung des Mistes zu verzögern und das Zusammenfaulen desselben zu verhindern, sucht man denselben so fest als möglich zusammenzutreten, was am füglichsten durch das Vieh geschehen kann, wenn man es auf den Misthaufen treibt.

Die Jauche ist an und für sich ein treffliches Dungmittel und wird von allen sorgsamen Landwirthen hoch geschätzt. Sie befördert auf Wiesen den Graswuchs und ist auch gleich geeignet, das Gedeihen von Klee, so wie von jeder andern Pflanze, zu befördern. Kann die Jauche nicht unmittelbar aus dem Jauchenbehälter auf Wiesen geleitet werden, in welcher Weise man sie aber nur in verdünntem und gegohrenem Zustande anwenden darf, so wird sie mit einem Fasse ausgefahren. Ein solches Faß wird gewöhnlich auf einen Karren befestigt; unter dem Zapfen des Fasses ist ein horizontalliegendes Brett befestigt, auf das die Jauche beim Oeffnen des Zapfens schießt und sich während des Fahrens gleichmäßig verbreitet. Man hat auch noch andere Vorrichtungen, welche zum Ausfahren der Jauche dienen können; z. B. eine Bütte, welche zwischen den beiden Armen eines Schiebkarrens aufgehängt ist und aus der die Flüssigkeit geschöpft und mit der Spritzkanne vertheilt wird. Zweckmäßig ist es, wenn die Abtritte so eingerichtet werden können, daß sich die menschlichen Excremente in dem Jauchenbehälter sammeln, weil dieses die leichteste Art der Anwen-

dung derselben ist. Kann dieses jedoch nicht geschehen, so werfe man von Zeit zu Zeit gebrannten Kalk in die Abtritte, welcher den übeln Geruch verschwinden macht, und suche die Masse durch Mischung unter Kaff aus der Scheune und Grund zum Breiten vorzubereiten. Die Wirkung der Jauche erstreckt sich nur auf ein Jahr; Wurzelgewächse wachsen sehr kräftig bei Jauchendüngung heran, jedoch behauptet man, daß die Güte der Kartoffeln darunter leide. In dem gebirgigten Theile der bayerischen Rheinpfalz herrscht der Gebrauch, schon aufgegangene Saaten im Winter mit Jauche oder Pfuhl zu überfahren, und man lobt sehr die treffliche Wirkung dieser Düngungsart. Jedoch soll das Pfuhlen der Saaten nur bei nassem, regnerischem Wetter vorgenommen, und der Pfuhl erst dann ausgefahren werden, wenn sich auf der Oberfläche desselben im Behälter Blasen entwickeln. Frischer Harn und Jauche zerstören die jungen Pflanzen und stiften daher eher Nachtheil als Nutzen.

Das Pfuhlen des Getreides führt das Ueble nach sich, daß das Getreide sich gerne lagert und ungleich wird, weil es nicht möglich ist, den flüssigen Dünger ganz ebenmäßig zu breiten. Für Runkelrüben, Gelb- und Weißrüben ist der Pfuhl von ungemeiner Wirkung, und man kann mit demselben glänzendere Resultate hervorbringen, als mit Mist unter den günstigsten Verhältnissen. Zur Beförderung des Wachthums der Bäume ist gegohrener Pfuhl ebenfalls zu empfehlen.

Der auf das Feld gefahrene Mist soll sogleich ebenmäßig ausgebreitet werden, und durchaus nicht auf kleinen Häufchen sitzen bleiben, selbst wenn man ihn nicht gleich unterpflügen könnte. Häufig werden Aecker, nachdem sie besäet sind, mit Mist überdeckt, welcher nun den Acker düngt und zugleich die jungen Pflänzchen vor Frost schützt.

Diese Art von Düngung wirkt schnell und kräftig, dauert jedoch nicht länger, als für eine Erndte, an.

Die Stärke der Mistdüngung bestimmt man gewöhnlich nach Fuder und rechnet 24 Fuder oder Wagen voll, 20 bis 24 Centner schwer, als eine schwache Düngung für die Hectare, 32 Fuder als eine mittelmäßige, und 40 Fuder als eine starke. Natürlich kommt es bei der Bestimmung, ob die Düngung stark oder schwach genannt werden darf, darauf an, ob der Acker noch in Kraft steht oder ob er mager ist, und ob die Düngung für eine längere oder kürzere Zeit genügen soll. Vortheilhafter bleibt es, öfter, in nicht so großen Zwischenräumen, zu düngen, als die nämliche Quantität Mist erst nach Jahren auf einmal aufzubringen. Besonders gilt diese Regel im leichten Sandboden.

Das Auffahren des Mistes auf die Aecker ist eine anscheinend geringe und leicht auszuführende Arbeit, allein dennoch erfordert sie Uebung und beständige Aufmerksamkeit, um die Düngung gerade so stark, oder so schwach zu machen, als die Absicht des Landwirths ist. Die Reihen sollen auf dem Acker in möglichst gerader Richtung abgeladen werden und die einzelnen Häufchen von gleicher Größe sein. Die Entfernung der Reihen bestimmt man am besten durch Bezeichnung mit Stäben oder Reisern. Um eine Richtschnur für die Entfernung der Haufen zu haben, nimmt man das Maß nach der Länge des Wagens, so daß ein Haufen vom andern so weit entfernt ist, als die Länge des Wagens vom Vordertheile bis zum Hintertheile, oder des Wagens mit der Deichsel, oder von den Vorderpferden bis zum Hintertheile des Wagens beträgt. Hat man sich daran gewöhnt, die Häufchen gleich groß abzuladen, so wird man auf diese Art im Stande sein, jede beliebige Quantität Mist auf eine gegebene Fläche ebenmäßig zu vertheilen.

Bei der Vertheilung, so wie bei dem Breiten des Mistes, muß natürlich auch auf den mehr oder minder zersetzten Zustand desselben Rücksicht genommen werden. Je mehr der Mist zersetzt ist, desto weniger wendet man an und sucht den frischen, ungegohrnen Mist dagegen etwas stärker aufzubringen. Eben so müssen erhöhete Stellen eines Ackers etwas mehr Dung erhalten, als tiefer gelegene.

Bei dem Unterbringen des Mistes habe man Acht, daß er ganz mit Erde bedeckt werde; bei strohigem Miste, der sich nicht gut unterpflügt, muß mit der Gabel oder dem Rechen nachgeholfen und der Mist durch eine dem Pfluge nachgehende Person in die Furche gezogen werden.

Unter Pferch oder Hordenschlag versteht man die Methode, die Schafe auf dem freien Felde in einem, mit beweglichen Horden umgebenen Raume übernachten zu lassen. Zuweilen hält man sie auch über Mittag darin. Jede Nacht wird mit dem Pferch weiter gerückt, wenn man nicht eine starke Düngung geben und den Pferch zweimal auf die nämliche Stelle schlagen will. Bei einer beabsichtigten schwachen Düngung wird der Pferch jede Nacht zweimal fortgerückt. Die Stärke der Pferchdüngung hängt übrigens wesentlich von dem Zustande der Schafheerde, von der Beschaffenheit der Weide und des Wetters ab. Man rechnet auf das Stück 1 Quadratmeter Raum in dem Pferch; bei einem größern Raume würde die Düngung ungleich werden, indem sich die Schafe gerne zusammendrängen, wenn es während der Nacht kühl wird. In Deutschland pfercht man allgemein von Ausgangs April bis zum November hin, sofern die Witterung nicht allzu ungünstig ist. In England bleiben die Schafe den ganzen Winter über auf dem Felde, weil durch die Nähe des Meeres der Winter milder ist, als in Deutschland. Man hat allda in mehreren Grafschaften den Gebrauch,

die Felder mit Turnips — einer Art Weißrüben — zu bepflanzen und sie durch die Schafe abfressen zu lassen. Die Engländer legen einen großen Werth auf das Beweiden ihrer Turnipsfelder durch die Schafe; sie behaupten, daß die Ausdünstung der Thiere und namentlich der Athem derselben dem Boden nährende Stoffe mittheile.

Die Vortheile des Pferchens bestehen darin, daß der Dünger ohne Kosten und ohne Verlust auf das Feld kommt, daß keine Streu erforderlich ist und bei entfernten Aeckern an Gespannarbeit bedeutend gespart wird. Der Hordenschlag ist ein schnell und kräftig wirkender Dünger, der jedoch auch nicht viel länger als ein Jahr anhält. Die Unterbringung muß möglichst seicht geschehen, weil er, tief untergebracht, von seiner Wirksamkeit verliert. Trockene Wiesen können nur im Herbste und Winter mit Vortheil gepfercht werden; einen guten Erfolg verspürt man von dem baldigen Ueberstreuen der gepferchten Wiesen mit Grund oder Erde.

Unter die Dungstoffe aus dem Thierreiche gehören außer den Excrementen auch die Aeser oder die Leichname gefallener Thiere, Blut, Eingeweide, und andere Abfälle der Schlachthäuser, Knochen und Horn. Aeser bedecke man gut mit Erde, damit kein übler Geruch durchdringen kann; nach einem bis zwei Monaten steche man das Ganze um, menge es wohl untereinander und streue es alsdann aus. Eben so verfahre man mit den Abfällen der Schlachthäuser.

Das Knochenmehl ist zweierlei Art: entweder ist es aus gesammelten Knochen durch Stampfen auf eigenen Mühlen bereitet, oder kommt es von den Ueberbleibseln der Salmiakfabrication her. Letzteres ist im Handel gewöhnlich wohlfeiler, als das erste, obgleich es demselben in der Wirkung wenig nachsteht. Das Knochenmehl äußert seine größte Wirkung in thonhaltigem, jedoch nicht sehr

schwerem kalklosen Boden, und hält eine Reihe von Jahren an. Auf feuchten bewässerten Wiesen befördert es den Graswuchs ungemein, selbst in geringer Menge aufgestreut. Die Quantität auf eine Hectare Feldes wechselt von 20 bis 50 Centner ab; es wirkt in der Regel erst im zweiten oder dritten Jahre der Anwendung. Wollene Lumpen sind ein trefflicher Dung, zumal wenn sie vor der Verwendung mit Jauche begossen und in einen Anfang von Gährung gebracht werden. Die Hornspäne kommen nur in geringer Menge vor, sind übrigens ein ausdauernd kräftiger Dünger.

In der neuesten Zeit hat man den sogenannten Guano entdeckt, Excremente von Seevögeln, die sich auf den Inseln längs der Westküste Südamerika's in mächtigen Schichten angehäuft haben, und von denen bereits viele Schiffsladungen nach Europa gebracht worden sind. Die Wirkung des Guano muß, wie jene des Vogelsmistes überhaupt, kräftig und schnell sein; bis jetzt sind genügende Versuche im Großen aus Deutschland noch nicht bekannt.

In jeder Wirthschaft gibt es eine Menge Abfälle, welche unbenützt vermodern würden, oder dem Miste nachtheilig wären, wenn man sie unter denselben mengte, und die man daher zusammen auf Haufen schichtet, mit Erde, Kalk, Asche u. dgl. bedeckt, sie der Gährung überläßt und so den Compost oder Mengedünger bildet. Ohne sich allein auf die Abfälle der Wirthschaft zu beschränken, kann man allerlei Materialien zusammenfahren, die nur irgend verweslich sind, und dadurch den Düngervorrath bedeutend vermehren. Wesentliche Bedingung bei Anlegung eines Composthaufens ist die beständige Feuchthaltung desselben, welches am besten durch Begießen mit Jauche oder Harn geschieht, das mehrmalige Umstechen des ganzen Haufens, und das Liegenlassen bis zur gänzlichen Zersetzung aller Stoffe. Eine Beimischung von Kalk trägt

zur Beförderung des Gährens vieles bei. Die Anfertigung von Compost in einem etwas großen Maßstabe hat bedeutende Gespannarbeiten zur Folge und ist daher nicht in allen Verhältnissen anwendbar, obgleich der Compost ein bewährtes Mittel ist, schlechte Gründe und moorige Wiesen vollständig umzuwandeln und zu verbessern.

Nach allem bisher Gesagten ist es einleuchtend, daß nur solche Materialien Dünger heißen können, welche Bestandtheile in sich enthalten, die den Pflanzen zu ihrer Entwickelung nothwendig und förderlich sind. Es müssen daher alle noch so sehr gepriesenen Geheimmittel, durch welche mit wenigen Litern oder wenigen Pfunden gewisser Mischungen Resultate gewonnen werden sollen, die man kaum von dem größten Düngerhaufen erwarten kann, in den Augen des praktischen Landwirths jede Bedeutung verlieren und zu bloßen Marktschreiereien oder Erfindungen selbst getäuschter Menschen herabsinken. Zwar ist die neuerdings empfohlene Samenbeize nicht ganz zu den Hirngespinnsten bethörter Erfinder zu rechnen; allein dennoch wird sie der Landwirth nur in ganz wenigen Fällen zur Anwendung geeignet finden.

Die Düngung überhaupt ist von so großer Wichtigkeit, daß sich in jüngster Zeit die größten Chemiker und Naturforscher damit beschäftigt haben, die Art der Ernährung der Pflanzen, so wie ihres Wachsthumes zu erforschen. Bei der frühern Theorie wurde angenommen, daß der Humus durch die Feuchtigkeit in der Erde aufgelöst und dann unmittelbar als Nahrung in die Pflanzen übergehe. Genau angestellte Versuche scheinen nun zu beweisen, daß sich die sogenannten Nahrungsstoffe oder der Dünger zuerst in gewisse Gasarten auflösen muß, ehe er von den Wurzeln eingesogen werden kann.

Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff sind nach der neuern Theorie die Hauptelemente, welche in

Gasform von den Organen der Pflanzen aufgenommen und verarbeitet werden. Der französische Chemiker Payen hat nach dem Stickstoffgehalte der verschiedenen Dünger folgende Tabelle über die Düngungskosten einer Hectare Ackers entworfen, welcher zwar zur Brauchbarkeit in der praktischen Landwirthschaft noch Manches mangelt, nichts desto weniger aber von den Fortschritten, welche die Wissenschaft in dieser Beziehung gemacht hat, Zeugniß ablegt und zugleich auf die großen Vortheile hindeutet, welche die landwirthschaftliche Praxis von diesem Streben der Gelehrten zu erwarten hat.

Die Basis der Berechnung liegt in der Voraussetzung, daß zur Düngung einer Hectare Landes 24 Fuder Mist zu 20 metrischen Centnern oder 480 Centner = 48000 Kilogramme erforderlich sind, den Wagen Mist oder das Fuder zu 12 Franken gerechnet oder die Kosten für eine Hectare 288 Franken.

Düngende Substanzen	Enthält Stickstoff auf 1000 Theile	Gewicht d. Stickstoffs per Hectare	Gewicht der anzuwendenden Substanzen	Preis des Düngers; 100 Kilogr.	Preis 1 Kilogr. Stickstoffs	Kosten der Düngung
		Kilgr.	Kilogr	frs. cent	frs. cent.	frs cent
Gewöhnl. Stallmist	4,0	192	48,000	— 60	1,50	288 —
Weizenstroh, 0,33 oben	13,3	—	14,000	2,40	1,80	345, 60
Ochsenhaare	137,8	—	1,392	11 —	—80	153, 12
Wollene Lumpen	179,8	—	1,065	6 —	—33¾	63, 90
Hornspäne	143,6	—	1,335	20 —	139	267 —
Blut, in flüs. Zustande	27,1	—	7,075	2 —	—74	141, 50
Knochen, frische und gepulverte	62,1	—	3,086	6 —	—95	185, 16
Repsölkuchen	49,2	—	3,002	8 —	1 25	240, 16
Laub im Herbst	11,7	—	13,330	— 50	—35	65, 65
Malzkeime	45,1	—	4,224	— —	— —	— —
Traubentrester	18.3	—	10,488	2, —	1.09	209, 76
Schwefelsaures Ammoniak	188,3	—	1,020	100, —	5 30	1040 -

Bemerkung. 1 Frank ist 28 Kreuzer rheinisch; 1 Centime ist der hundertste Theil eines Frank's.

Fünftes Kapitel.

Von der Bearbeitung des Bodens.

Zu den einflußreichsten und häufigsten Arbeiten des Ackerbaues gehört die Bearbeitung des Bodens; ohne dieselbe wäre sogar kein Ackerbau denkbar.

Durch die Bearbeitung wird der Boden gelockert und zertheilt, damit nicht nur die zarten Pflanzenwurzeln sich leicht darin ausbreiten können, sondern auch die Atmosphäre freien Zutritt erhalten, ihre befruchtenden Stoffe darin absetzen und die in der Ackerkrume befindlichen, zum Wachsthume der Pflanzen beitragenden, Stoffe auflösen kann. Durch die Bearbeitung wird ferner die Zerstörung des Unkrauts bewirkt, sie gibt die Mittel ab, die Oberfläche des Bodens nach Belieben zu bilden und dient endlich zur Unterbringung der Saat und des Düngers.

Zu diesen Arbeiten bediente man sich in frühern Zeiten, wie heute noch in der kleinen Cultur und in der Gärtnerei, des Spatens und der Hacke. Diese Werkzeuge erfordern großen Aufwand menschlicher Kräfte und es war deßhalb mit der Erfindung des Pfluges ein außerordentlicher Fortschritt und eine große Erleichterung in dem Ackerbaue eingetreten. Der größte Theil der Bearbeitungen des Bodens wird nun mit dem Pfluge verrichtet.

Der ursprüngliche, am ersten in Gebrauch gekommene, Pflug war wohl der Hacken, den man heute noch im Morgenlande, in Afrika längs der Küste des mittelländischen Meeres und hin und wieder in dem südlichen Europa antrifft: eine mit einer Schar bewaffnete Sohle, welche den Boden aufreißt, ohne ihn zu wenden, ohne Sech und ohne Streichbrett. Wenn dieser Pflug in den von Natur begünstigten Ländern, in denen eine kärgliche

Bestellungsart hinreicht, die üppigsten Saaten und die reichsten Erndten zu erzielen, seine Form seit dem grauen Alterthume beibehalten hat, so mußte er dagegen auf seiner Wanderung in weniger günstige Zonen mancherlei Veränderungen erfahren, und man hat in neuerer Zeit, wo man diesem Zweige der Landwirthschaft große Aufmerksamkeit schenkte, den Pflug überhaupt nicht nur sehr vervollkommnet, sondern auch so viele Arten von Pflügen erdacht, daß man deren nun zu allen Lagen und Verhältnissen zweckmäßige besitzt. In der Landwirthschaft ist nichts unbedingt Gutes oder Schlechtes, das Beste kann in einer andern Gegend, wo andere Umstände und Verhältnisse vorwalten, das Schlechtere sein, und was an einem Orte als unzweckmäßig angesehen wird, kann an einem andern Orte sehr dienlich sein. Auch der beste Pflug ist nicht überall anwendbar und nicht ohne Grund hat man ihm die mannichfachen Formen gegeben, in denen er anzutreffen ist.

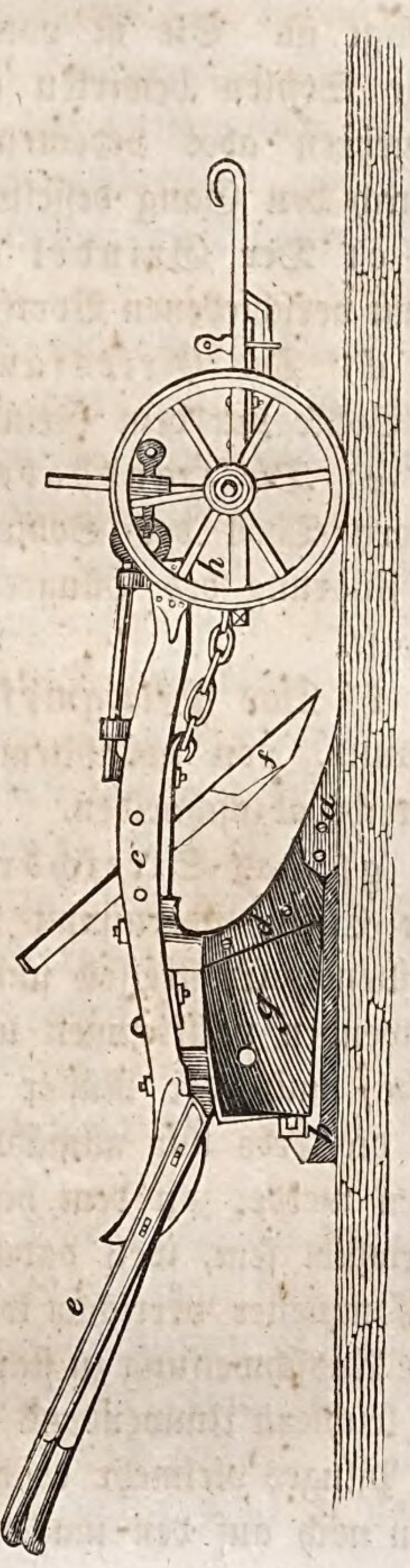


Fig. 1.

Die Hauptbestandtheile des Pfluges sind (Fig. 1):

a) Die Schar, einen halben oder ganzen Keil vorstellend, aus Eisen geschiedet, gestählt oder auch von Gußeisen,

bestimmt die Erde wagrecht abzuschneiden. Sie hat 20 bis 35 Centimeter Breite und ist in manchen Gegenden mit einem Schnabel versehen, der jedoch nicht nothwendig ist. Sie wird an die Sohle befestigt und ein wenig gegen die Erde gerichtet, damit sie leichter eingreift.

b) Die Sohle, an deren vorderm Ende die Schar befestigt ist. Sie ist von Holz oder Eisen. Breite und lange Sohlen bewirken einen sichern Gang des Pfluges, vermehren aber bedeutend die Reibung und erschweren dadurch den Gang desselben.

c) Der Grindel oder Pflugbaum. An diesem ist mit verschiedenen Vorrichtungen die Zugkraft angebracht.

d) Die Griessäule, welche den vordern Theil der Sohle mit dem Grindel verbindet.

e) Die Handhaben oder die Sterze, welche den hintern Theil der Sohle mit dem Grindel verbindet und zur Führung des Pfluges dient; sie ist bald einfach, bald doppelt.

f) Das Pflugmesser, Secheisen oder die Sechе genannt, von gestähltem Eisen, und bestimmt die Erde senkrecht abzuschneiden.

g) Das Streichbrett oder der Rüster, von Holz oder Eisen, übernimmt den von Sech und Schar abgeschnittenen Erdstreifen und wendet ihn um. Damit dieses Umwenden vollkommen und ohne allzu große Reibung geschehe, muß der Rüster sich so an die Schar anschließen, daß die Erde nur allmählig, nicht plötzlich, in die Höhe gehoben werde, an dem hintern Ende soll das Streichbrett überwölbt sein, weil dadurch das Umwenden erleichtert und vollkommener verrichtet wird. An vielen Pflügen ist jedoch diese Ausschweifung zu stark, wodurch nicht nur der Vortheil des leichtern Umwendens verloren geht, sondern der Gang des Pfluges vielmehr erschwert wird, indem der Rüster alsdann noch auf den umgewendeten Erdstreifen drückt und da-

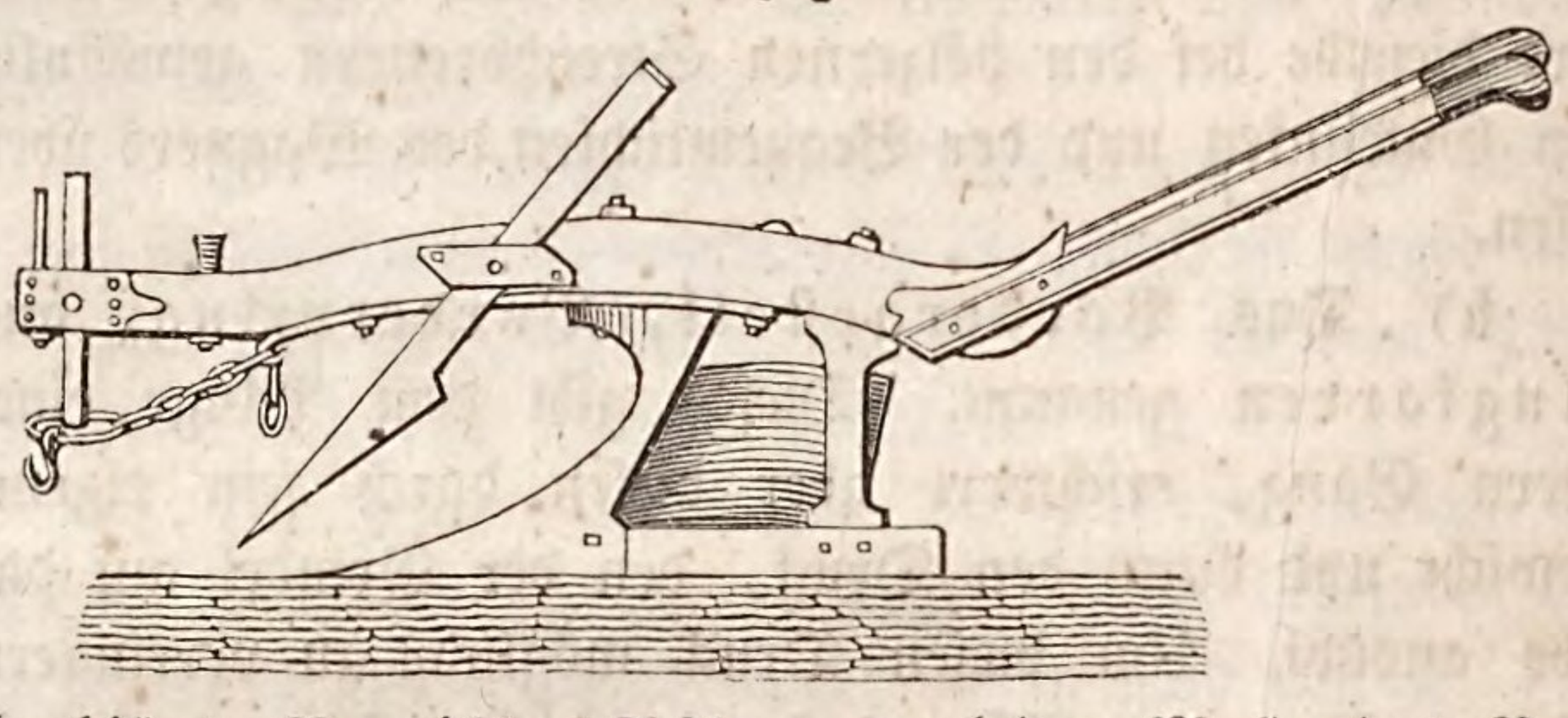
durch die Reibung vermehrt. Der Rüster darf nicht zu kurz sein, weil in diesem Falle das Umwenden des Erdstreifens zu plötzlich statt finden würde; das hintere und untere Ende des Streichbretts soll von der Sohle nicht weiter entfernt sein, als die Breite des abzuschneidenden Erdstreifens beträgt; ein größerer Abstand muß natürlich die Reibung unnöthigerweise vermehren. Die Form des Streichbretts ist bei einem guten Pfluge von der größten Wichtigkeit und nicht ohne Schwierigkeit bei der Anfertigung. Leider! wird dieselbe bei den hölzernen Streichbrettern gewöhnlich dem Gutdünken und der Bequemlichkeit des Wagners überlassen.

h) Das Vordergestell, Vorderpflug, auch Plugkarren genannt. Dieses gibt dem Pfluge einen festern Gang, erschwert aber diesen durch sein eigenes Gewicht und durch den Druck, den der Grindel auf dasselbe ausübt. Um diesen Druck möglichst zu verringern, soll der Bau des Pfluges so eingerichtet sein, daß beim Ziehen der Thiere das Vordergestell ein wenig in die Höhe gezogen wird. Dieses wird dadurch erreicht, daß die Kette, welche das Vordergestell mit dem Pfluge verbindet, unter dem Grindel befestigt wird und daß die Räder des Vordergestells nicht zu hoch sind. An dem Vordergestell sind verschiedene Vorrichtungen angebracht, um den Gang des Pfluges bald mehr rechts, bald mehr links zu leiten und nach Erforderniß den Grindel höher oder tiefer zu legen, welches das mehr oder minder tiefe Eingreifen des Pfluges regelt.

Nicht alle Pflüge sind mit Vordergestellen versehen. In den bestcultivirtesten Ländern bedient man sich meistens der Pflüge ohne Räder, oder der sogenannten Schwingpflüge, welche die wenigste Zugkraft erfordern und in der Hand eines geschickten Pflügers auch zugleich die beste Arbeit verrichten. Der Gang der Schwingpflüge ist natür-

lich weit unsicherer, als jener der mit Vordergestellen versehenen Pflüge; in steinigem und unebenem Boden ist es schwer, eine gerade Furche einzuhalten. Dagegen haben sie den Vortheil, daß das seichtere oder tiefere Eingreifen ganz nach Willkühr des Pflügers, jenes durch einen Druck auf die Pflugsterze, dieses durch ein leichtes Erheben derselben bewirkt werden kann. Einer der besten Pflüge dieser Art ist der hier

Fig. 2



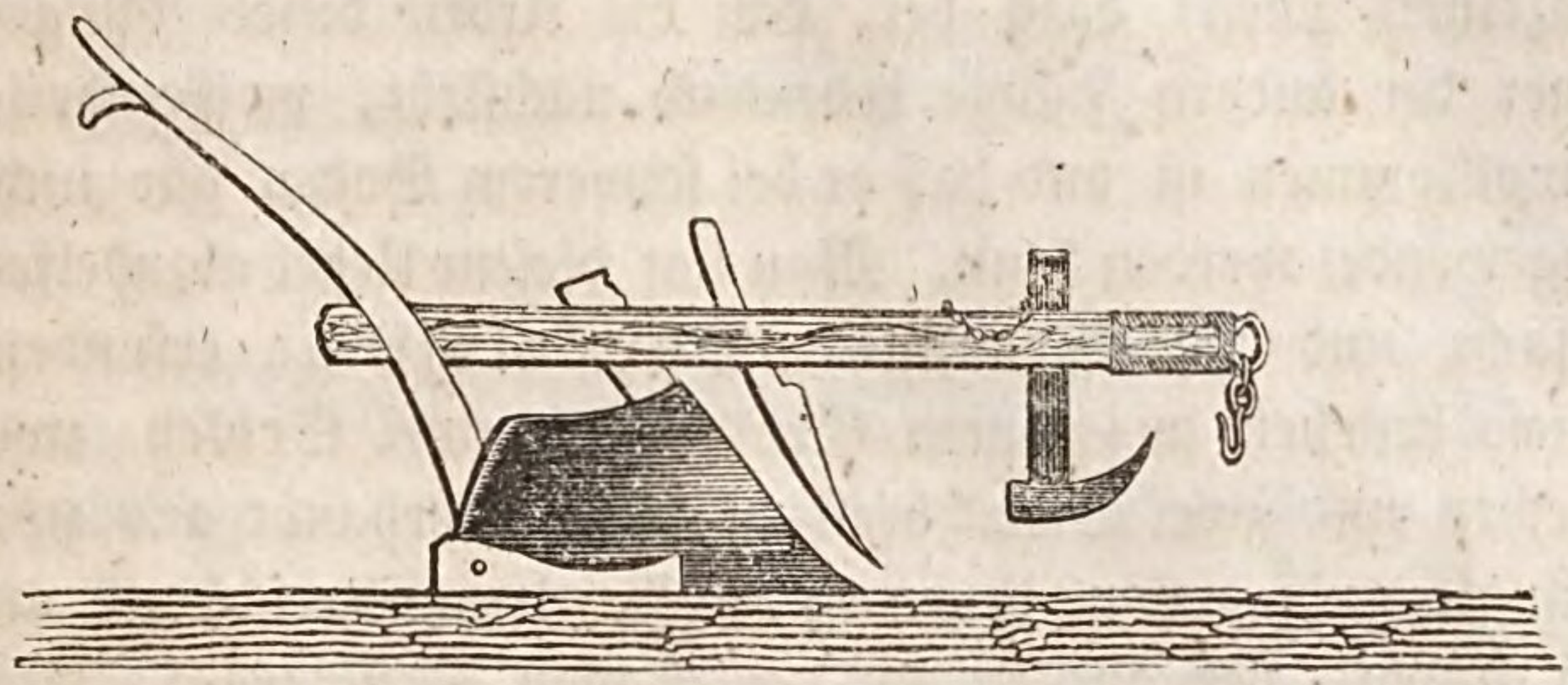
abgebildete Roviller Pflug, nach dem Muster des Brabanter Pfluges gebaut, und zuweilen auch der Dombasle'sche Pflug genannt.

Um die Führung des Schwingpfluges etwas zu erleichtern, hat man in den Grindel desselben einen Fuß eingesetzt, den man, je nachdem der Pflug mehr oder weniger tief eingreifen soll, auf- und abschieben kann und der entweder mit einer Schleife oder mit einem Rädchen versehen ist. Solche Pflüge heißen alsdann Stelzpflüge. Die bekanntesten darunter sind der flandrische und der brabanter Pflug. Ersterer ist durch Schwerz in Deutschland eingeführt und verbessert worden, und trägt nun auch den Namen des Schwerzischen Pfluges.

(Siehe Fig. 3.)

Der unter dem Namen Ruchadlo bekannte Pflug hat das Eigenthümliche, daß Schar und Streichbrett aus einem Stücke gegossen sind, und eine starke Neigung gegen

Fig. 3.



die Bodenfläche haben, so daß die Erdstreifen beim Umwenden stark zerkrümelt werden, was diesen Pflug besonders zum Rühren geeignet macht. In neuerer Zeit hat man denselben dahin verändert, daß er als Wendepflug gebraucht werden kann.

Die Wendepflüge sind in gebirgigen Gegenden zu Hause, wo die Erdstreifen immer nach einer und derselben Seite hin gewendet werden müssen. Die Schar hat die Form eines gleichseitigen Dreiecks; Sech und Streichbrett sind beweglich. Letzteres wird beim Umwenden jedesmal auf die andere Seite gesetzt, ersteres bald rechts, bald links gerichtet und mit einem Stücke Holz, dem sogenannten Sprengel, befestigt. In Figur 4 ist der Sickingische Wendepflug abgebildet. Das Streichbrett ist nicht gewölbt, außerdem

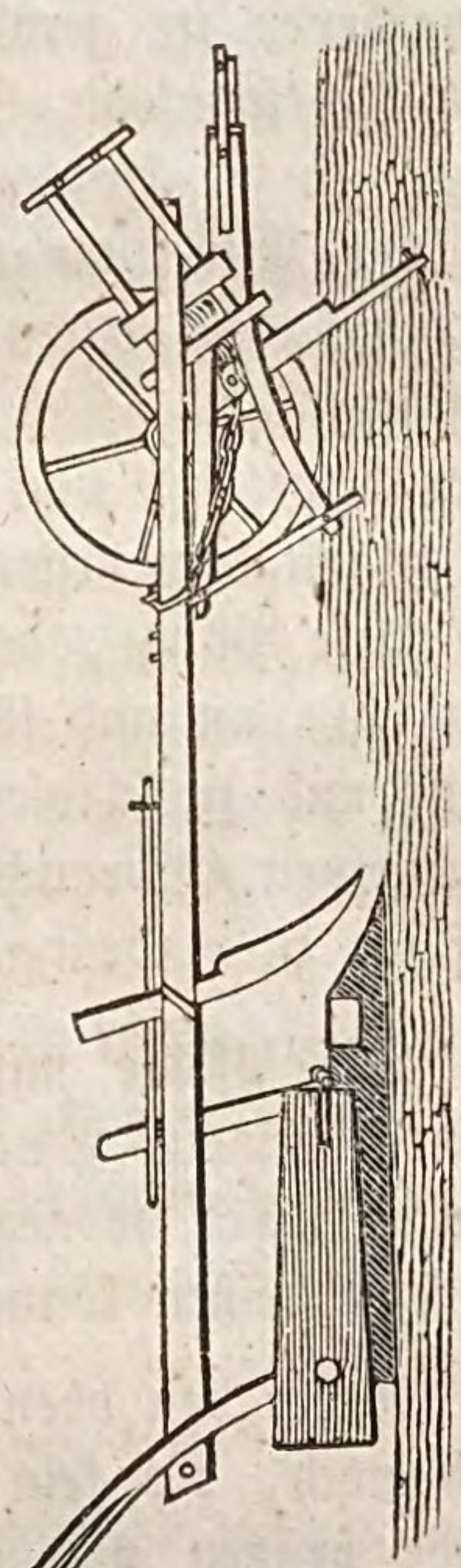


Fig. 4.

trägt die Form der Schar, sowie die geringere Festigkeit der einzelnen Theile dazu bei, daß die Arbeit dieses Pfluges jener der andern Pflüge bedeutend nachsteht, meistentheils unvollkommen ist und daß er bei schwerem Boden gar nicht angewendet werden kann. Man hat diesem Uebel abzuhelfen gesucht und die sogenannten Doppelpflüge erfunden. Diese bestehen aus einem Grindel mit zwei Sohlen, zwei Sechen und zwei Streichbrettern, oder überhaupt aus zwei Pflugkörpern, von denen der eine das Streichbrett auf der linken, der andere auf der rechten Seite trägt. Bekannt ist der Roviller Doppelpflug, dessen beide Pflugkörper in gerader Linie übereinanderstehen, so daß beim Arbeiten eine Sohle in der Erde geht, während die andere in die Höhe gerichtet ist, und daher beim Umwenden der Pflug umgestürzt werden muß und wechselweise bald mit dem einen, bald mit dem andern Pflugkörper gepflügt wird. Der Leitenpflug oder norische Pflug unterscheidet sich von diesem dadurch, daß der zweite Pflugkörper mit dem ersten einen rechten Winkel bildet. Jedoch sind diese Pflüge, deren man noch verschiedene Arten gebaut hat, an und für sich zu schwer, zu sehr zusammengesetzt und zu schwierig zu führen, als daß sie sich eines allgemeinen Gebrauches zu erfreuen hätten, und die Wendepflüge zu verdrängen im Stande wären.

Die Pflüge mit feststehenden Streichbrettern werden auch insgemein Beetpflüge genannt, oder auch Ebenenpflüge, wogegen die Wendepflüge auch Gebirgspflüge heißen können.

Außer den oben bezeichneten Pflügen hat man deren auch noch, die kein Streichbrett, manchmal auch keine Seche besitzen und eigentlich nur zum Rühren bestimmt sind. Am meisten unterscheidet sich von den gewöhnlichen Pflügen der hier (Fig. 5 und 6)

Fig. 5.

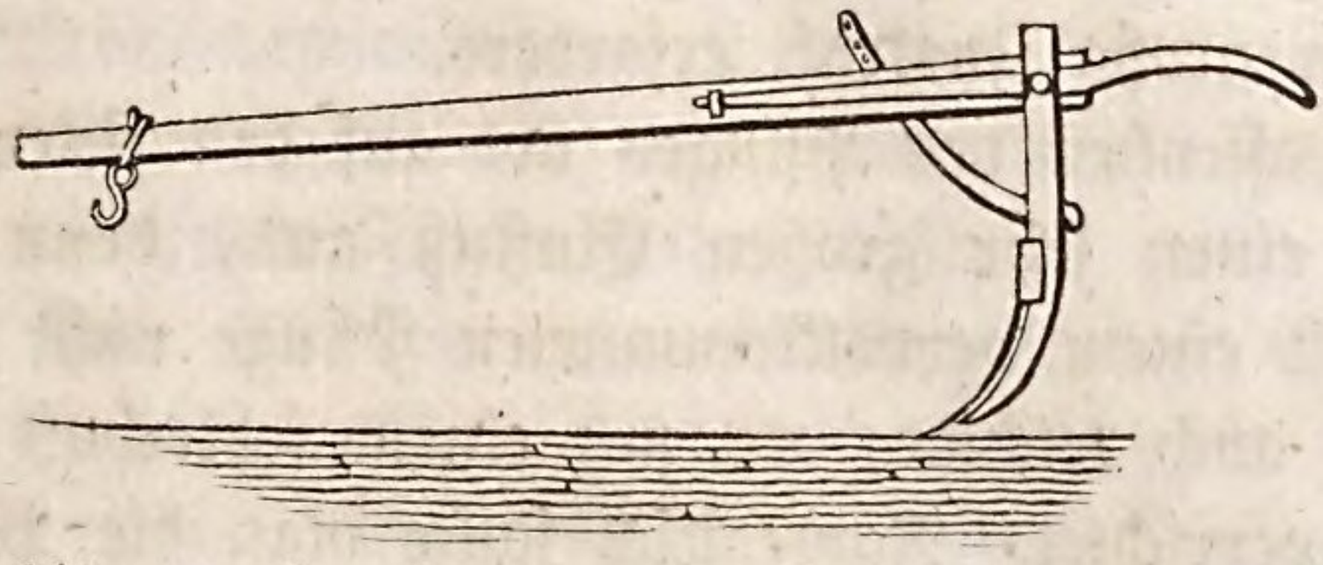
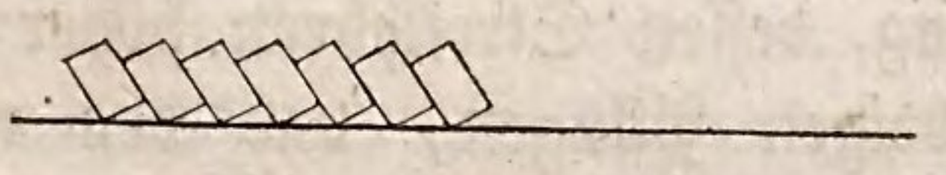


Fig. 6.

abgebildete Hacken. Er besteht aus dem Grindel, an den durch eine sehr einfache Vorrichtung die Zugkraft der Thiere angebracht, dem Pflugkörper, der mit dem Grindel beinahe einen rechten Winkel bildet, und an welchem die Schar befestigt ist und den beiden Armen, welche statt der Sterze dienen. Die Schar (Fig. 6) ist gewölbt und soll sich genau an den ebenfalls gewölbten Pflugkörper anlegen. Beim Gebrauche dieses Werkzeugs kann dasselbe nach Belieben tief oder seicht eingelassen, es können schmale oder breite Streifen abgeschnitten werden. Die Führung desselben verlangt Uebung und beständige Aufmerksamkeit; bei keinem Pfluge ist die Arbeit, die er macht, nach der mindern oder größern Geschicklichkeit des Führers verschiedener, als bei diesem. Er wendet die abgeschnittenen Erdstreifen nicht, sondern stürzt sie um und zerkrümmelt sie, weßhalb er zur Lockerung des Bodens in nicht zu schwerer Erde treffliche Dienste leistet.

Von einem guten Pfluge wird überhaupt gefordert, daß er die Erde rein und horizontal abschneide, daß die Streifen beim Umwenden eine schiefe Lage behalten, etwa wie Fig. 7 zeigt,

Fig. 7. 

weil dadurch der Zutritt der Luft erleichtert wird und die Egge besser angreift, als auf einer vollkommen ebenen Fläche. Man verlangt ferner von einem guten Pfluge, daß er nach Belieben auf eine Tiefe von 2 oder 3 Zollen, bis

zu 8 und 10 Zoll gleich gut pflüge, daß er endlich keine verhältnißmäßig große Zugkraft erfordere.

Die Beschaffenheit des Pfluges übt auf den Ackerbau einer Gegend einen sehr großen Einfluß aus, denn die Arbeit wird mit einem vervollkommneten Pfluge nicht nur besser, sondern auch leichter, als mit einem fehlerhaft gebauten Pfluge verrichtet. Namentlich sollte man die Wendepflüge nur an den Bergabhängen anwenden, wo andere Ackerwerkzeuge nicht wohl arbeiten können, und überall, wo es nur thunlich ist, sich des Beetpfluges bedienen.

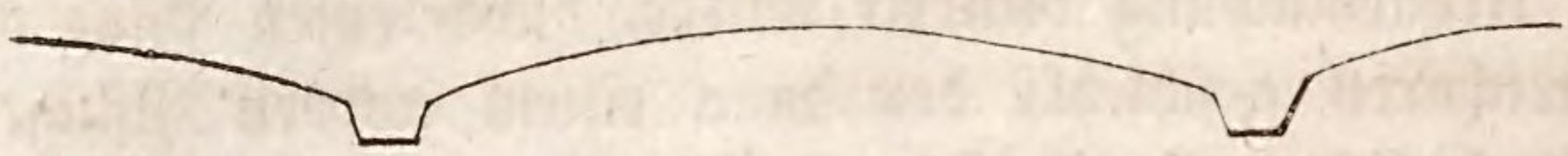
Die Tiefe der zu gebenden Furche hängt von mehrern Umständen ab. Nach einer Getreidefrucht werden die Stoppeln gewöhnlich seicht untergepflügt; die zweite Furche wird alsdann tief gegeben und die dritte wieder etwas weniger tief, als die zweite. Die Saatfurche soll zwar kräftig gegeben werden, jedoch darf sie nicht tiefer, als die vorhergehenden Furchen sein, damit von dem Untergrunde nichts oben aufgebracht werde. Ueberhaupt sucht man zwei auf einander folgende Furchen von gleicher Tiefe zu vermeiden. Im Allgemeinen wird eher zu seicht, als zu tief gepflügt, und der Vortheil einer tiefen Ackerkrume noch lange nicht nach seinem wahren Werthe geschätzt. Wer die Tiefe seines Ackerbodens mehrt, thut eben so viel, als wenn er die Fläche des Ackers vergrößerte. Gute Landwirthe pflügen, wenn anders steiniges Erdreich, Felsen, es nicht verhindert, auf eine Tiefe von 9 bis 10 Zollen. Zum Pflügen auf eine ungewöhnliche Tiefe hat man einen eigenen sehr stark gebauten Pflug, dessen Streichbrett höher angebracht ist, als an den übrigen Pflügen, und den man Rajolpflug nennt. Häufig wird auch mit dem Spaten und der Hacke nachgeholfen und die gezogene Furche eines gewöhnlichen Pfluges vertieft. Dieses Vertiefen kann jedoch nur da ausgeführt werden, wo der Untergrund guter Natur ist

und derselbe vorher aufgerissen wurde, welches, wie bei der Urbarmachung bemerkt wurde, durch einen Pflug ohne Streichbrett geschieht, den man einem andern Pfluge in der nämlichen Furche folgen läßt.

Die Breite der abzuschneidenden Erdstreifen muß sich nach der Dicke derselben richten; je tiefer gepflügt wird, desto breiter können die Streifen genommen werden und sie müssen umgekehrt desto schmaler sein, je seichter die Furche ist. Einem geübten Pflüger wird es leicht sein, das rechte Maß zu treffen. Schlechte Pflüger sind immer bereit, breite Streifen abzuschneiden, weil dadurch die Arbeit mehr gefördert wird; allein die Erde wird dabei nicht gehörig zerkrümmelt und gewendet, und bei dem kleinsten Hindernisse, das der Pflug antrifft, wird die Furche mangelhaft.

In bergigen Gegenden kann, wie schon bemerkt wurde, nur nach einer Seite gepflügt werden, dagegen pflügt man in ebenen Gegenden die Aecker gewöhnlich in Beete. Diese sind von verschiedener Breite. Die schmalsten sind die sogenannten Bifange (Balken, Stränge), welche nur aus 4 Furchen bestehen. Es gibt aber auch 6, 8, 10, 12 und mehrfurchige Beete. Breiter als 12 bis 15 Meter macht man die Beete nicht, weil bei größerer Breite zu viele Zeit beim Umwenden mit dem Pfluge verloren gehen würde. Die breiten Beete sind gewöhnlich eben, während die schmalen in der Mitte erhöht sind; solche erhöhete Beete werden namentlich in schwerem Thonboden zum Abziehen der Feuchtigkeit als zweckmäßig angesehen. Jedoch findet in der Erhöhung leicht ein Uebermaß statt: bei hohen dachförmigen Beeten sind die Cultur- und Erndtearbeiten schwierig auszuführen, und die tiefen Furchen, im Winter mit Wasser angefüllt, nehmen einen großen Theil des Ackers inne und tragen wenige und schlechte Früchte. Eine sanfte Wölbung ist die beste Form, die man den Beeten geben kann (siehe Fig. 8);

Fig. 8.



sie erlaubt es, wechselweise bald die Furche zum Rücken und den Rücken zur Furche zu bauen.

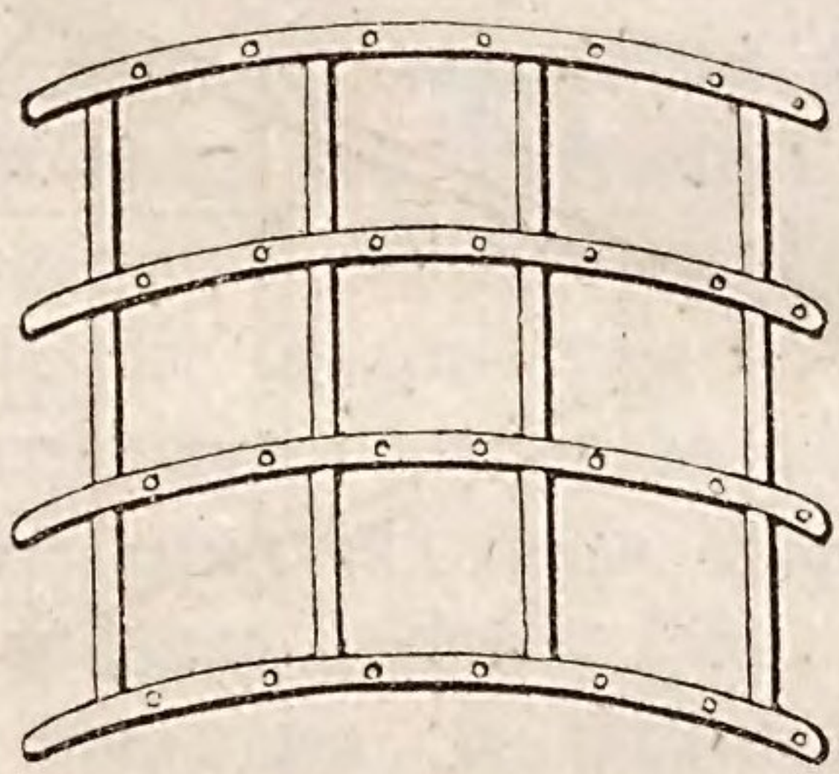
Die Richtung, in welcher die Ackerbeete angelegt werden, ist nicht gleichgültig, sondern muß der Lage und der Beschaffenheit der Aecker angemessen sein. Wenn die Neigung des Bodens nicht stark ist, so legt man sie in der Richtung dieser Neigung an. Bei stärkeren Abhängen werden sie am besten wagrecht oder auch schief angelegt, so daß im letztern Falle beim Hinabfahren der Erdstreifen aufwärts und beim Hinauffahren abwärts gewendet wird. Je leichter der Boden ist, desto weniger Gefälle dürfen die Beete haben, weil der Regen gerne die leichtern Theile mit sich fortnimmt, die Furchen ausspült und vergrößert.

Als ein vorzügliches Mittel, die Ackerkrume zu mengen und zu pulvern, ist das Querpflügen anzuempfehlen, das jedoch nur auf günstig gelegener, ebener Oberfläche ausführbar ist. Um den schweren, zähen Thonboden mürbe zu machen, um ihn dem Gefrieren über Winter auszusetzen und der Atmosphäre die größtmögliche Oberfläche darzubieten, pflügt man auch manchmal nur die zweite Furche auf und zwar so, daß der umgewendete Erdstreifen auf die stehengebliebene Furche zu liegen kommt. Man nennt dieses Verfahren das Bälken. Verwandt mit diesem Verfahren ist das Anrainen der Bifange, welches darin besteht, daß die zwei äußersten Pflugschnitte in der Furche zusammengepflügt und die übrigen zwei auf dem Rücken ungepflügt stehen bleiben.

Nicht minder wichtig, als der Pflug, ist die Egge bei der Bearbeitung des Bodens. Mittelst der Egge wird die Pflugarbeit erst vollendet und vervollkommnet: sie ist im Großen der Landwirthschaft, was der Rechen der

Gärtnerei und der kleinen Cultur ist. Sie besteht aus mehreren Balken, welche durch Querschienen mit einander verbunden sind; in den Längebalken befinden sich die Zähne, die nach Erforderniß bald von Holz, bald von Eisen sind. Man hat die Eggen in verschiedener Form angefertigt, und es gibt deren dreieckige, viereckige im Quadrat, im verschobenen Quadrat und im Trapez. Die erste Bedingung, welche man an eine gute Egge stellt, ist, daß jeder Zahn beim Gebrauche eine eigene Furche zieht und nicht in jene eines andern eingreift; daß ferner diese Furchen gleichweit von einander entfernt sind. Als eine der besten Eggen wird die Brabanter Egge (s. Fig. 9)

Fig. 9.



genannt. Die Balken sind bei derselben ein wenig gekrümmt, was die Anfertigung etwas schwieriger macht, als bei den gewöhnlichen Eggen mit geraden Balken; die Zähne sind von Holz. Andere nicht minder gute Eggen sind die rautenförmige und die dreieckige Egge.

(Siehe Fig. 10 und 11.)

In einer etwas bedeutenderen Wirthschaft sollen mehrere Eggen von verschiedener Schwere und Zahnweite vorhanden sein. Zu einem tiefen, energischen Eggen hat man eine schwere Egge mit wenigen Zähnen nothwendig; am besten sind hier die eisernen Zähne. Ist die Egge für sich allein nicht schwer genug, so beschwert man dieselbe durch Steine oder es stellt sich der Führer darauf. Bei

Fig. 10.

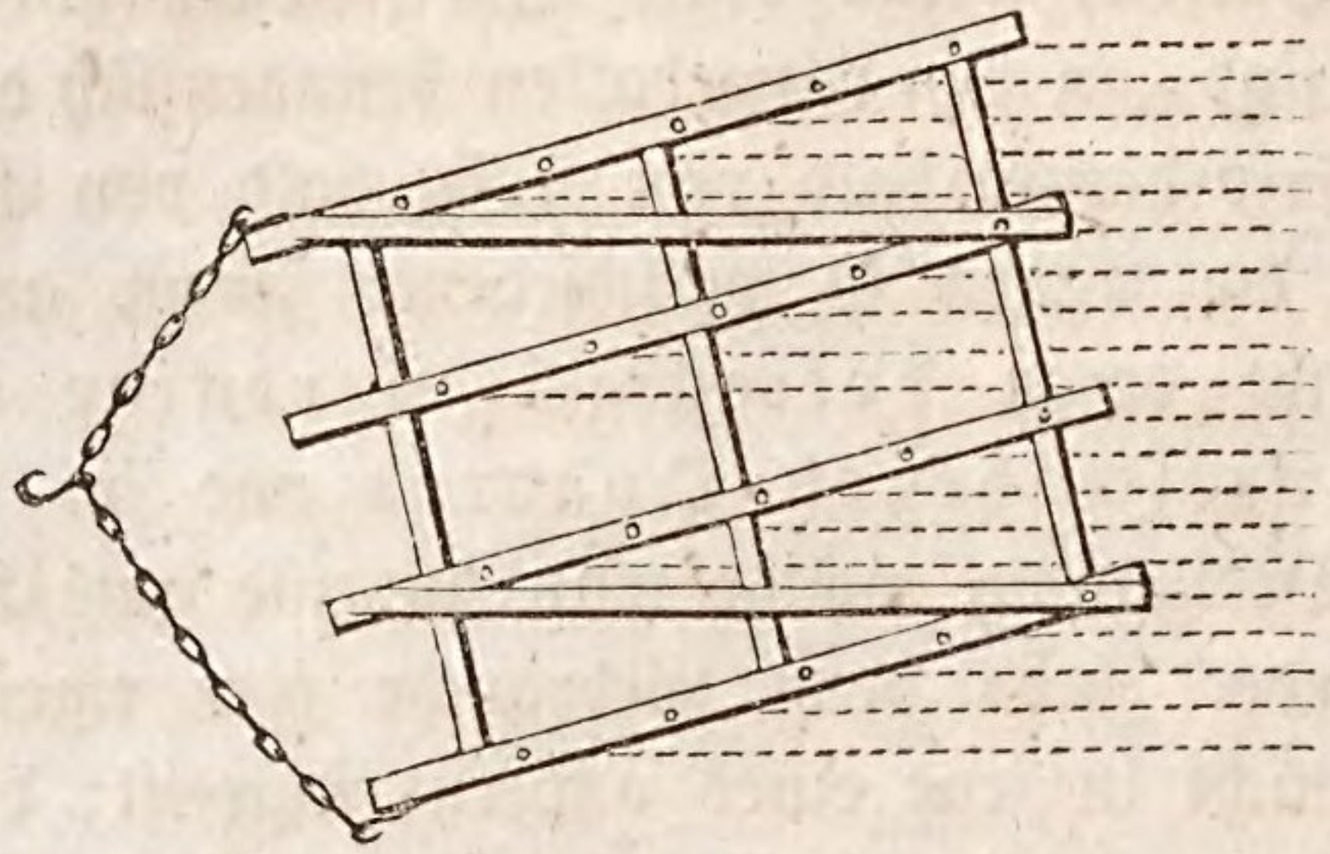
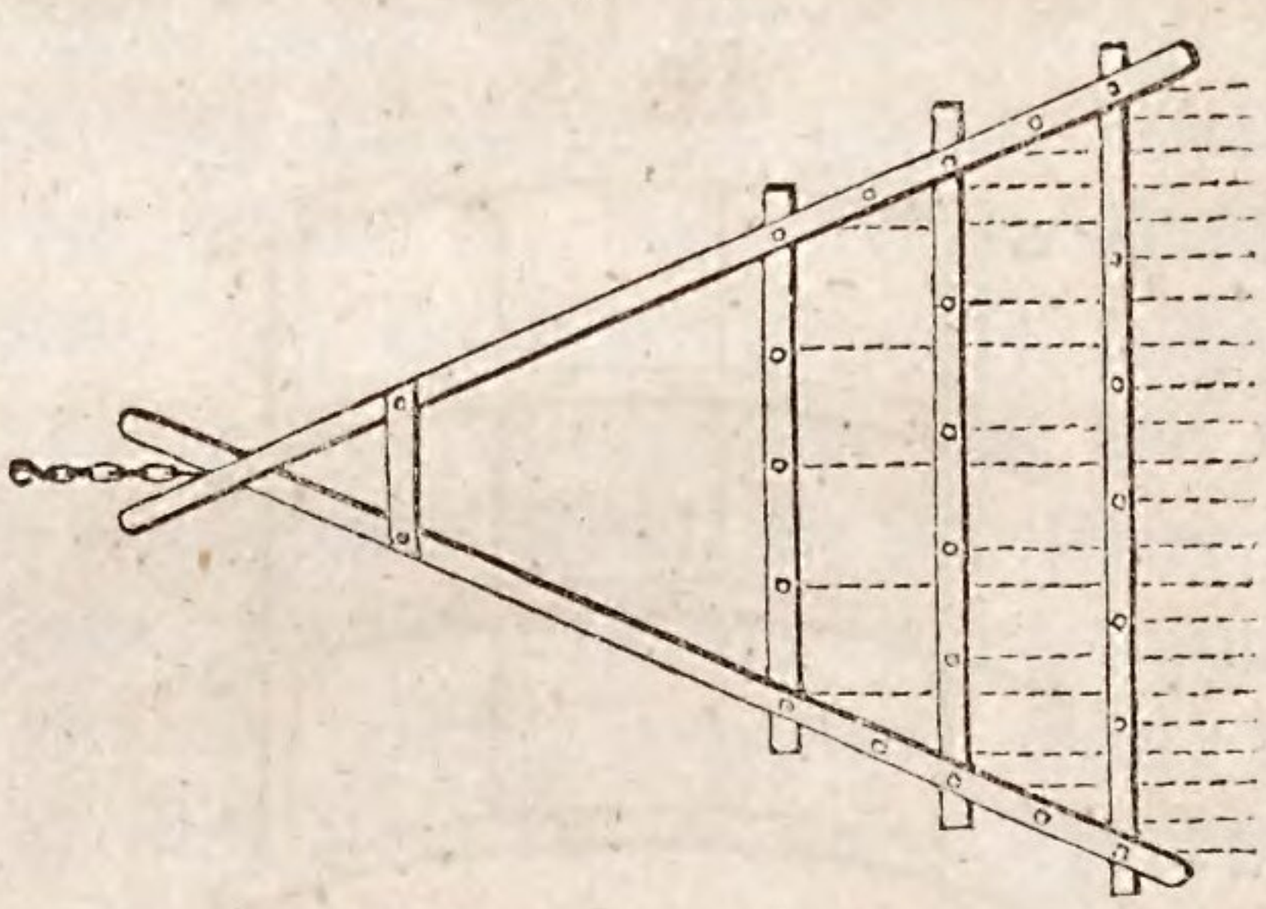


Fig. 11.



schon mehrmals gebautem Boden, der bereits mürbe ist, kann eine leichte Egge mit dichtstehenden Zähnen in Anwendung kommen.

Die Zähne der Eggen müssen ein wenig nach vorne gerichtet sein, damit sie leicht in den Boden eingreifen. Durch die schiefe Stellung der Zähne wird auch das Zertrümmern der Schollen auf schwerem Boden gefördert. Die Länge der Zähne beträgt 20 bis 25 Centimeter; die vordern sollen etwas kürzer als die hintern sein. Eine gute Egge muß ferner die Einrichtung haben, daß mit derselben sowohl vor- als rückwärts geeggt werden kann. Letzteres ist zuweilen zur Unterbringung der Saat, so wie alsdann nothwendig, wann der zu eggende Acker mit

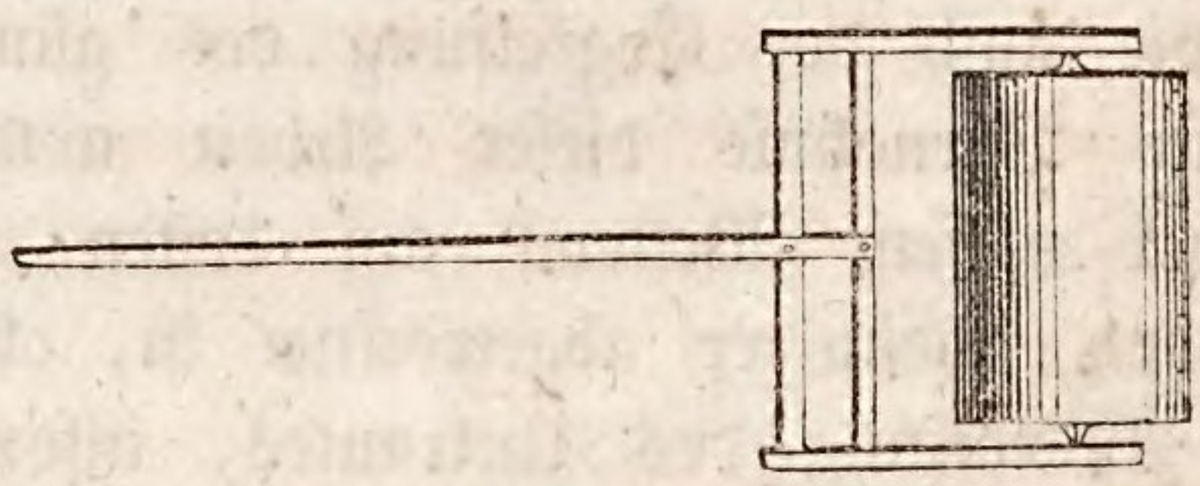
Strohmist gedüngt wurde und dieser noch nicht zersetzt ist. Bei der rautenförmigen Egge kann die Kette, welche die Wage der Zugthiere empfängt, sowohl vorne, als hinten angebracht werden und sie erfüllt daher vollkommen diese Bedingung, d. h. es kann mit derselben nach Belieben vor- und rückwärts geeggt werden.

Der Zweck des Eggens besteht darin, den Boden zu zerkrümmeln, die Oberfläche zu ebnen, das Unkraut zu zerstören und die Saat zu bedecken. Damit dieser Zweck erreicht werde, ist die größte Aufmerksamkeit beim Eggen selbst, so wie auch der Ergreifung des günstigen Augenblicks zur Vornahme dieser Arbeit nöthig. Man egge nie bei nassem Wetter; am besten zerkrümmelt sich der Boden, wenn er abgetrocknet ist, ohne hart zu sein. Zur Ausrottung des Unkrautes, insonderheit der Quecken, ist gewöhnlich ein zweites Eggen erforderlich, das bei gutem Wetter vorgenommen werden muß, nachdem durch das erste Eggen der Boden gehörig aufgelockert wurde. Gut ist es, wenn das zweite Eggen in die Quere oder in schiefer Richtung geschehen kann. Läßt man zwei Eggen einander nachfolgen, so müssen die Führer dafür sorgen, daß die hintere Egge ein wenig unterhalb der vordern geht und nur zur Hälfte in die Furchen derselben eingreift. Man eggt häufig die Wintersaaten im Frühjahr, wenn die Erde gut abgetrocknet ist. Das Unkraut wird nicht allein dadurch zerstört, sondern auch zugleich die Erde um die jungen Pflanzen herum gelockert, was dem Gedeihen derselben äußerst förderlich ist. Das nämliche gilt von dem jungen Klee, an dem man im Frühjahr diese Behandlung niemals versäumen sollte. Das Abeggen der Stoppelfelder nach der Erndte ist ebenfalls eine sehr zweckmäßige Culturarbeit, durch welche das Unkraut, das ohnedieß zur Reife kommen würde, zerstört und das Keimen der ausgefallenen Unrathsamen befördert wird.

Damit die Egge ihre volle Wirksamkeit äußern kann, müssen die Zugthiere stets im starken Schritte angehalten werden. Aus diesem Grunde verrichten Pferde das Eggen weit besser als die Ochsen und sind diesen daher vorzuziehen; wo Pferde und Ochsen zugleich in einer Wirthschaft arbeiten, werden nur die erstern zum Eggen verwendet.

Ein für den guten Landwirth nicht zu entbehrendes Werkzeug ist die Walze (siehe Fig. 12).

Fig. 12.



Sie dient hauptsächlich dazu, die Schollen zu zerkleinern, die Erde zu ebnen und nach dem Säen bei trockener Witterung den Grund an das Saatkorn anzudrücken, wodurch es leichter keimt. Man walzt auch im Frühjahr die Saaten, welche durch den Frost aus der Erde gezogen worden sind, und Aecker auf leichtem Sandboden, um das Austrocknen desselben zu verhindern. Mit Vortheil bedienen sich die Engländer der Walzen zum Ebenen der Wiesen, und besonders zum Ebenen der Rasengänge in Gartenanlagen, wozu sie eigene Walzen von ungeheurer Schwere anfertigen lassen.

Man hat Walzen von Holz, von Stein und von Gußeisen. Erstere sind in leichtem Boden, die letztern in schwerem Thonboden gebräuchlich. Um die Wirkung der Walze in Gegenden mit äußerst widerspenstigem Boden zu verstärken, hat man die Ringwalze erdacht, welche aus gußeisernen Ringen zusammengesetzt ist, und deren Oberfläche so viel schneidende Kanten darbietet, als die Zahl der Ringe beträgt. Sie ist überdieß sehr schwer und geeignet, die härtesten Schollen zu zermalmen.

Die Länge der Walze muß mit der Dicke in einem gewissen Verhältnisse stehen; je länger die Walze ist, desto geringer ist der Druck, den sie auf den Boden ausübt. Man nimmt als die zweckmäßigste Länge 125 Centimeter an; die Dicke des Cylinders kann nach der größern oder geringern Wirkung, die man davon verlangt, von 40 bis 70 Centimeter wechseln. Leichte Walzen können von einem Pferde oder von zwei Ochsen gezogen werden; bei sehr großen Walzen sind oft 3 bis 4 und noch mehr Pferde erforderlich. Das Walzen darf nur dann vorgenommen werden, wann die Erde völlig abgetrocknet ist; das Walzen bei nassem Wetter ist nachtheilig, weil es die Erde zusammendrückt und diese sich alsdann erhärtet.

Außer den eben beschriebenen Werkzeugen hat man in neuerer Zeit noch eine Menge anderer geschaffen, von denen folgende die gebräuchlichsten sind:

1.) Der Extirpator (Fig. 13.) Dieser besteht aus einem Gestelle, an dem mehrere Füße oder Schare angebracht sind. Die Füße müssen so stark sein, daß sie beim Vorspannen von 2 bis 4 Pferden nicht brechen. Den Scharen gibt man gewöhnlich die Form eines gleichschenkligen Dreiecks; sie sind in

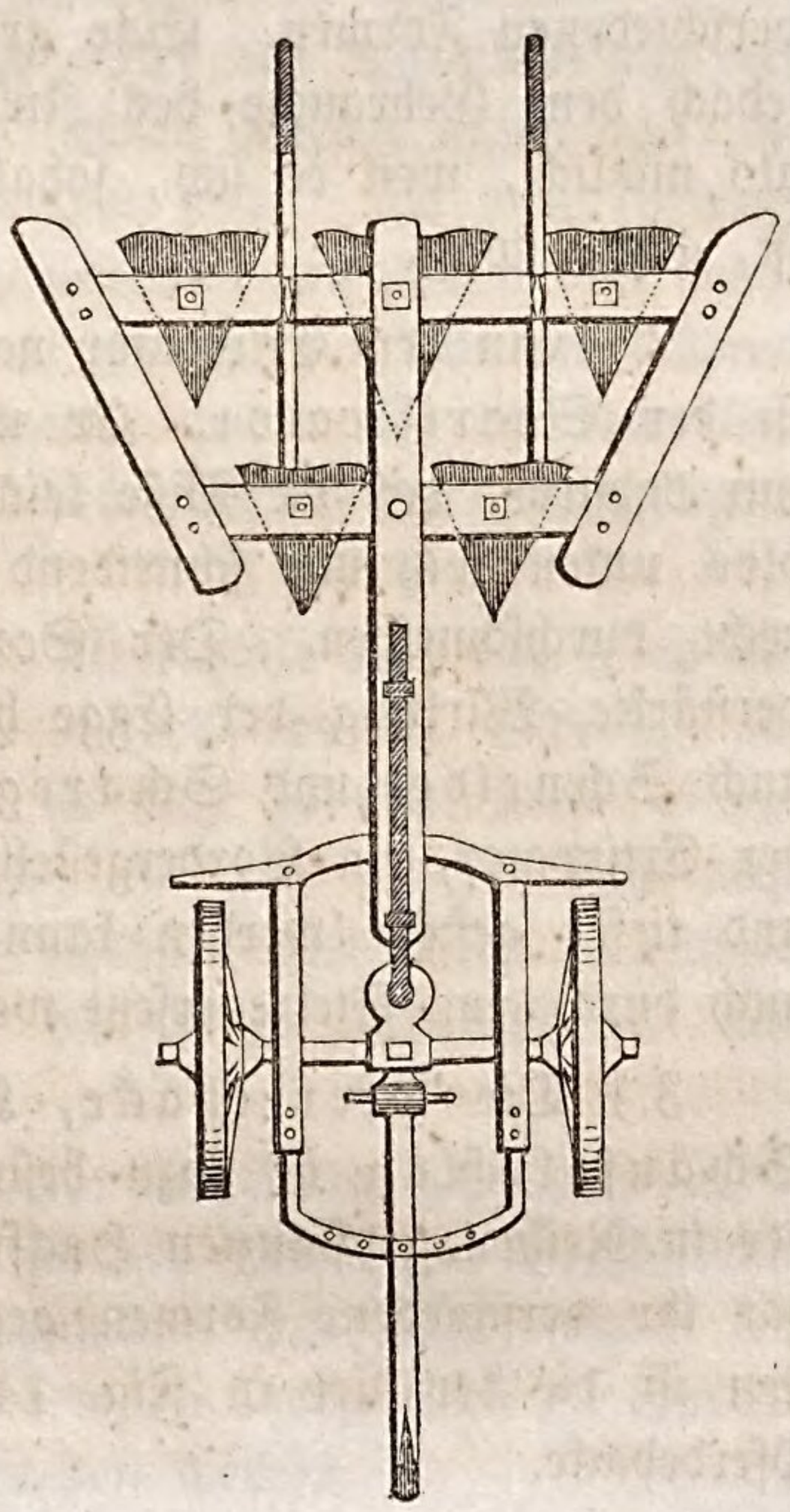


Fig. 13.

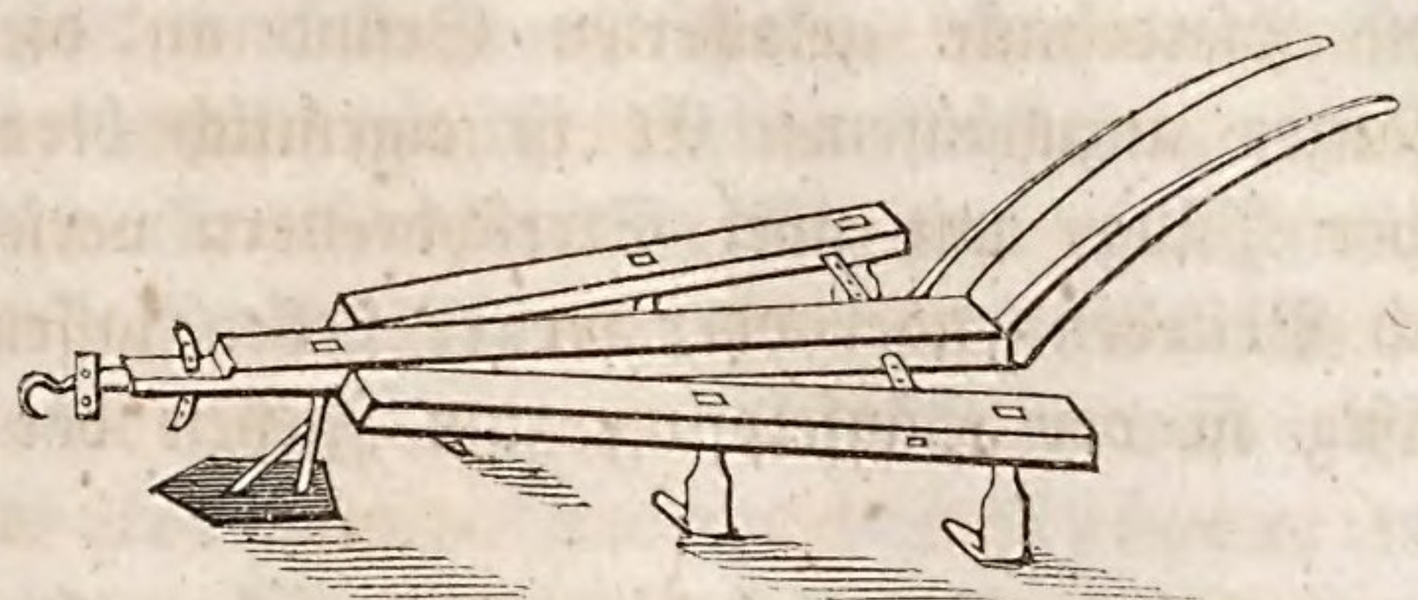
zwei Querbalken so befestigt, daß die hinteren Scharen zwischen den Furchen der vordern Reihe durchgehen, und beim Gebrauche der Boden ganz umgewühlt wird. Die Extirpatoren eignen sich ihrer Beschaffenheit nach nur zu Rührpflügen; das Land muß, damit man sich ihrer bedienen kann, entweder locker oder schon gebaut sein. Ist diese Bedingung erfüllt, dann sind sie aber auch zur Krümmelung des Bodens vortrefflich und namentlich dann von großem Nutzen, wenn eine Austrocknung des Bodens bei der Anwendung eines andern Pfluges zu befürchten steht. Zur Unterbringung der Saat werden sie ebenfalls sehr zweckmäßig, besonders bei grobem Gesäme, benutzt.

Man hat Extirpatoren mit 6 bis zu 11 Füßen und verschiedenen Formen. Eine große Anzahl von Füßen ist jedoch dem Gebrauche des Instruments eher nachtheilig, als nützlich, weil es sich, sobald der Boden verunkrautet ist, gerne stopft.

2.) Ein dem Extirpator nahe verwandtes Instrument ist der Scarificator. Er unterscheidet sich von jenem nur dadurch, daß die Füße keine Schare tragen, sondern blos unten spitz und schneidend sind, und die Erde senkrecht durchschneiden. Der Scarificator bringt nur eine verstärkte Wirkung der Egge hervor und wird deßwegen auch Schneide- und Scharegge genannt. Er hat, wie der Extirpator, ein Vordergestell, durch welches er seichter und tiefer gestellt werden kann; das Vordergestell kann auch durch eine Stelze ersetzt werden.

3.) Die Pferdehacke, Kartoffelhacke oder der Schäufelpflug ist dazu bestimmt, die Zwischenräume der in Reihen gepflanzten Hackfrüchte zu bearbeiten. Man hat ihr verschiedene Formen gegeben. Eine der bequemsten ist die der hier in Fig. 14 abgebildeten Noviller Pferdehacke.

Fig. 14.



Dieselbe ist zusammengesetzt aus einem Grindel, an den durch Scharniere zwei bewegliche Schenkel befestigt sind, welche mittelst einer Eisenschiene nahe gerückt oder weiter gestellt werden können, um je nach Erforderniß zwischen Reihen von 45 bis 85 Centimeter Abstand arbeiten zu können. Das Instrument ist unter dem Grindel mit einer Schar, und unter den Schenkeln mit vier geknieten Messern versehen, deren Spitzen gegen das Innere des Instruments gerichtet sind. An dem Grindel befindet sich der Regulator, bestimmt den tiefern oder seichtern Gang des Instruments zu regeln. Um das Führen der Pferdehacke zu erleichtern, hat man auch zuweilen eine Schleife oder ein Rädchen, wie an den Stelzpflügen, angebracht.

Zur Anwendung der Pferdehacke muß besonders der Augenblick wahrgenommen werden, da die Erde sich gut zur Bearbeitung eignet, d. h. nicht zu naß, noch bis auf den Grund ausgetrocknet ist, und das Unkraut noch nicht überhand genommen hat. Sobald man diesen Augenblick vorübergehen läßt, wird die Arbeit unvollkommen und mangelhaft.

Die Pferdehacke wird nur mit Einem Pferde bespannt. Die Messer werden scharf an den Reihen der Brachfrüchte hin gerichtet. Nothwendigenfalls, das heißt, wann der Acker sich mit Unkraut zu bedecken droht, kann die Operation des Bearbeitens wiederholt werden.

4.) Der Häufelpflug. Dieser dient dazu, den durch die Pferdehacke gelockerten Grund an die Reihen der Pflanzen anzuhäufen. Er ist eigentlich blos ein gewöhnlicher Pflug, mit zwei Streichbrettern versehen, die sich nach Belieben enger oder weiter stellen lassen. Sehr zweckmäßig ist der Häufelpflug zum Ziehen der Wasserfurchen.

An manchen Orten bedient man sich auch zum Behäufeln der Hackfrüchte des oben beschriebenen und in Fig. 6 abgebildeten Hackens, dessen Schar jedoch zu diesem Behufe an den Kanten ein wenig rückwärts gebogen wird, damit der Grund nicht zu sehr auf die Pflanzen fällt. Viele Landwirthe wollen diesem Hacken sogar vor dem Häufelpfluge den Vorzug geben, weil er den Boden besser mengt und pulvert, als wie jener.

Die verschiedenen andern Werkzeuge, welche man erfunden hat, so wie die vielerlei Einrichtungen, die man an den eben beschriebenen angebracht hat, müssen der Kürze halber hier übergangen werden.

Die beste und vollkommenste Bearbeitung wird dem Boden während der Brache zu Theil. Unter dieser Benennung begreift man die Art, den Boden ein ganzes Jahr lang nicht mit Früchten zu bestellen, sondern ihn von Zeit zu Zeit zu pflügen und zu eggen, mit einem Worte: so zu bearbeiten und zu düngen, daß er zur Hervorbringung von Früchten auf eine längere Zeit hinaus geeignet wird. Die vollkommene Brache beginnt schon vor Winter und wird erst den darauf folgenden Herbst mit Winterfrüchten bestellt. Eine Furche vor Winter und das Aussetzen einer unebenen Oberfläche während strengen Frostes ist in widerspenstigem Boden das beste Mittel, denselben mürbe und locker zu machen. In leichtem Boden ist die Winterfurche von geringerm Nutzen und namentlich an Abhängen nicht empfehlenswerth, weil beim Schmelzen

des Schnees die feinen Erdtheile weggeschwemmt würden. Die Anzahl der Furchen, welche man dem Brachlande gibt, ist nicht bestimmt, sondern hängt von dem Zustande des Ackers ab. Gewöhnlich gibt man vier Furchen, von denen die erste das Brachen — wahrscheinlich abgeleitet von brechen, aufbrechen — genannt wird; die zweite heißt das Wenden, die dritte das Rühren, die vierte ist endlich die Saatfurche. Häufig wird jedoch auch zum zweitenmale oder, wenn der Boden es erheischt, gar zum drittenmale gerührt. Die Zeit von einer Furche zur andern wird meistentheils durch die übrigen Arbeiten der Wirthschaft bestimmt, jedoch gilt als Regel, daß man dem Boden Zeit lassen solle, sich gehörig zu setzen und abwarte, bis die Unkrautsamen aufgelaufen sind, weil das Reinigen von Unkraut einer der Hauptzwecke ist, die man durch die Brache zu erreichen strebt. Der Dünger wird gewöhnlich mit der zweiten Furche untergebracht, damit er sich bis zur Saat gehörig mit dem Boden menge. Ist jedoch der Boden sehr verquekt, so darf der Mist erst dann aufgefahren werden, wenn die Quecken durch fleißiges Eggen und wiederholtes Pflügen bei trockenem Wetter zerstört sind, weil der Mist der Bearbeitung in diesem Falle hinderlich sein würde. Alle Pflug- und Eggearbeiten dürfen überhaupt nur vorgenommen werden, wenn der Boden völlig abgetrocknet ist; besser ist es, eine Furche weniger zu geben, als bei Regenwetter zu pflügen. Die Anwendung des Extirpators und des Scarificators ist nach der zweiten Pflugarbeit an ihrem Orte, und leistet dem Landwirth treffliche Dienste, da diese Werkzeuge doppelt und dreifach so viel leisten, als der Pflug, und dadurch Zeit in einem Augenblicke gewonnen wird, wo die Landwirthschaft gewöhnlich viele Beschäftigung darbietet. Daß nach jeder Pflugarbeit ein energisches Eggen erforderlich ist, versteht sich von selbst, so wie auch, daß die Walze an-

gewendet werden muß, sobald sich Schollen bilden oder der Boden auszutrocknen droht.

Die Brache wird dadurch, daß der Boden ein ganzes Jahr gebaut wird, ohne Früchte zu tragen, ein kostspieliges Mittel, den Boden zu reinigen und zu bauen. In Gegenden, wo der Grundbesitz sehr getheilt ist, und die Landwirthe durchschnittlich wenig Feld besitzen, kann von der Brache keine Rede mehr sein; man baut allda in der Brache solche Gewächse, welche während ihres Wachsthums eine Bearbeitung gestatten, wie Kartoffeln, Runkelrüben, Mais u. dgl., welche zu diesem Ende in Reihen gepflanzt werden. Allein die Brache bleibt dennoch immer das sicherste Mittel, den Boden gehörig vorzubereiten, und wird da nie ganz entbehrlich werden, wo es dem Landwirthe an Dung gebricht, oder wo er mit einem verunkrauteten Boden zu kämpfen hat. Die Brache ist anscheinend das kostspieligste Mittel zur gehörigen Vorbereitung des Bodens, allein den Ausfall einer, zuweilen geringen, Wurzelerndte deckt sie hinlänglich durch die Sicherheit der darauf folgenden Getreideerndte, daher wird eine, nicht zu oft wiederkehrende, Brache von verständigen Landwirthen als zu den meisten Wirthschaftsverhältnissen passend erachtet.

Von der reinen Brache ist die halbe Brache verschieden, welche darin besteht, daß die Bearbeitung des Bodens nur einen halben Sommer in Anspruch nimmt.

Einen nicht minder wichtigen Gegenstand, als die Bearbeitungs-Werkzeuge, machen die Transportmittel in der Landwirthschaft aus. Diese sind: der Schlitten, der Karren und der Wagen.

Der Schlitten ist wahrscheinlich das erste Werkzeug gewesen, dessen sich die Menschen zum Transporte bedienten. Er besteht aus zwei Bäumen, die durch Querspangen mit einander verbunden sind, und wird heute noch häufig

zum Wegschaffen von Grund und Steinen auf kurze Entfernungen, so wie zum Transport der Ackerwerkzeuge auf das Feld und von da nach Hause gebraucht. Manchmal trägt er zum Transport der Eggen ein Gestell.

Unter Karren versteht man ein mit zwei Rädern und einer Gabeldeichsel versehenes Transportmittel. In sehr gebirgigen Gegenden bedient man sich ganz leichter Karren, mit denen man eher auf einem engen Raume wenden kann, als mit einem vierrädrigen Wagen. In ebenen Gegenden dagegen hat man große und schwere Karren, auf die oft ungemein schwere Lasten geladen werden. Auf einem Karren, namentlich wenn er hohe Räder hat, fährt sich eine und dieselbe Last leichter, als auf einem Wagen, allein die Karren haben das Nachtheilige, daß das Pferd in der Deichsel zu Grunde gerichtet wird, und daß sie schwieriger zu laden sind, weil das Gewicht so vertheilt sein muß, daß es weder das Deichselpferd in die Höhe zu heben sucht, noch zu stark auf dasselbe drückt.

Die vierrädrigen Wagen sind das bequemste und allgemein üblichste landwirthschaftliche Fuhrwerk. Man hat deren, die mit einem Pferde bespannt, so wie auch solche, die mit 2, 4 bis 6 Pferden geführt werden. Es ist ein allgemeiner Fehler der gewöhnlichen Wagen, daß sie zu schwer und zu plump gebaut sind. Wer sich die Mühe nehmen will, zu berechnen, welche Kraft durch das Schleppen eines schweren und plump gebauten Wagens in einer Reihe von Jahren verschwendet wird, der wird sich gewiß zur Anwendung leichter Wagen entschließen. Die leichten einspännigen Wagen leisten verhältnißmäßig am meisten. So ist es auch durch Versuche erprobt, daß ein Pferd, einzeln angespannt, bedeutend mehr leistet, als wenn es mit mehreren zusammen arbeitet. Allein dennoch wird man da, wo ein starkes Fuhrwerk erforderlich ist, lieber drei- und vierspännige Wagen, als drei oder vier

einspännige anwenden, weil im letzten Falle zu jedem Wagen ein Führer nothwendig ist, und dadurch der Vortheil, den einspännige Wagen in Bezug auf die Kraft der Arbeitsthiere darbieten, wieder aufgehoben wird. Kleine und leichte Wagen gewähren auch noch den Vortheil, daß sie leichter zu handhaben sind, weniger geschickter Führer bedürfen, Unfälle, wie Umfallen u. dergl., seltener vorkommen und alsdann leichter zu repariren sind, als bei großen und schweren Wagen.

Die landwirthschaftlichen Wagen sollen so eingerichtet sein, daß sie nach Belieben mit Dielen oder Leitern versehen und sowohl zum Transport von Mist, Erde, Wurzelwerk, als zum Transport von Stroh, Heu und Garben gebraucht werden können. Nur in ganz großen Wirthschaften hat man Wagen, die ausschließlich zu einem oder dem andern Gebrauche bestimmt sind.

Sechstes Kapitel.

Von den allgemeinen Regeln des Pflanzenbaues.

Die allgemeinen Arbeiten des Pflanzenbaues zerfallen ihrer Natur nach in die Saatarbeiten, in die Pflege während des Wachsthums der Pflanzen und in die Erndtearbeiten.

Vorbedingung einer guten Saat ist die gute Bearbeitung des Ackers vor derselben; wenn der Boden gehörig zerkrümmelt, gedüngt und von Unkraut gereinigt ist, so ist nicht nur eine reichere Erndte zu hoffen, sondern man spart auch an Saatfrucht und an den Arbeiten, die während des Wachsthums der Pflanzen nothwendig werden, bedeutend. Einen übel zubereiteten Acker sollte man eigentlich nie besamen, sondern ihn lieber der Brache unterwer-

fen, wofern nicht die zu tragende Frucht selbst dazu bestimmt ist, den Acker zu reinigen, wie dieß bei den Hackfrüchten der Fall ist.

Ein guter Landwirth wird sich stets gute Saatfrucht halten; er wird zu diesem Ende bereits auf dem Felde die sauberste und vollkommenste Frucht auswählen, um sie zur Saat zu bestimmen. Durch Mahlen auf der Putzmühle, so wie durch Sieben kann das Getreide nie völlig von allem Unkrautsamen befreit werden; besser wird dieser Zweck durch das Auslesen erreicht, welches darin besteht, daß man die Garben vor dem Dreschen auflöst und die Unkrautstengel ausziehen läßt, eine Arbeit, welche von Kindern oder schwächlichen alten Leuten versehen werden kann und dadurch den doppelten Zweck erfüllt, daß sie neben dem Nutzen, den sie der Landwirthschaft abwirft, zugleich schwachen, zu schweren Handthierungen untauglichen Individuen Beschäftigung giebt. Bei dem Dreschen bestimmt man blos den sogenannten Vorsprung zur Saat, wodurch man vollkommene ausgewachsene Körner erhält. Die Saatfrucht soll nicht zu alt sein; nur wenige Pflanzen machen hierin eine Ausnahme. Um sich von der Keimfähigkeit der Samen zu überzeugen, was besonders bei kleinerem Gesäme, wie Kleesamen u. dgl., von Belang ist, lege man eine gewisse Anzahl Körner zwischen zwei wollene Tuchlappen und erhalte dieselben bei mäßiger Wärme beständig feucht; dieß geschieht am besten dadurch, daß man sie in einem Teller nahe an den Ofen stellt und von Zeit zu Zeit einige Tropfen Wasser zugießt. Nach Verfluß einiger Zeit wird der Same gekeimt und es nun ein Leichtes sein, die Anzahl der keimfähigen Samen zu bestimmen, um die Aussaat darnach zu richten. Sind z. B. unter 100 Körnern nur 50 keimfähige Samen, so muß das Saatquantum verdoppelt werden, befinden sich 80

darunter, so muß 1/5 mehr ausgesäet werden, als wenn der Samen vollkommen keimfähig wäre.

Gute Landwirthe haben auch häufig den Gebrauch, die Saatfrucht nach einer Reihe von Jahren zu wechseln, d. h. sie aus einer andern Gegend zu beziehen. So vortheilhaft dieses Verfahren sich auch erweist, besonders wenn die eingebrachte Saatfrucht aus einem minder reichen Boden herrührt, als der ist, in den sie ausgesäet wird, so kann durch sorgfältige Behandlung der Frucht im Allgemeinen und geeignete Auswahl der Saatfrucht dieses Mittel leicht umgangen werden.

Einige Samen, z. B. der Mais, Tabaksamen, welche langsam keimen, werden vor dem Ausstreuen eine Zeit lang eingequellt, damit das Keimen rascher von Statten gehe; außer diesen Fällen ist jedoch das Einweichen des Samens nicht zu empfehlen, weil bei eintretender oder schon eingetretener Trockene die gequollenen Samen um so eher durch Mangel an hinlänglicher Feuchtigkeit zu Grunde gehen. Etwas anderes ist es mit dem Einbeizen des Waizens, welches als eine Maßregel zur Verhütung des Brandes ziemlich allgemein üblich ist.

Die Zeit der Aussaat ist bei den verschiedenen Pflanzen verschieden; jede Pflanze hat die ihr eigene Saatzeit, in welcher sie gesäet zu werden verlangt. Außerdem üben jedoch auch andere Umstände, als die Witterung, das Klima, die Beschaffenheit des Bodens und der Zustand des Ackers, Einfluß auf das Vorrücken oder Verspäten der Saatzeit aus. Nur abergläubische Landwirthe sehen in dem Kalender nach, ob dieser oder jener Heilige der Saat günstig sei. Man unterscheidet zwei Hauptsaatzeiten, nämlich die Sommer- und die Wintersaat; erste findet im Frühjahre, letztere im Herbste statt. Bei den Wintersaaten bestelle man den schweren, kalten Thonboden am ersten und den Sandboden zuletzt. Das Um-

gekehrte gilt bei den Frühlingssaaten, bei welchen der Sandboden zuerst und der Thonboden zuletzt besäet werden soll. Ueberhaupt schadet es nichts, wenn die Sommerfrucht in die noch feuchte Erde gesäet wird; für die Winterfrucht ist jedoch der Boden selten zu trocken. Die Wintersaat bestelle man nie zu spät; es ist allgemein anerkannt, daß früh gesäetes Wintergetreide strohreicher wird, als spät gesäetes; letzteres wird immer weniger Stroh und auch weniger Körnerertrag geben, was auch vorurtheilsvolle Landleute dagegen einwenden mögen. Nur in ganz wenigen Fällen wird spät gesäete Winterfrucht einen höhern Ertrag geben, als die frühgesäete im glücklichsten Falle zu geben vermag; allein das soll der Vater dem Sohne nicht sagen. Das späte Getreide muß auch dichter gesäet werden, als das früh bestellte, weil letzteres noch hinlänglich Zeit hat, sich vor Eintritt des Winterfrostes zu bestocken.

Die Menge der Saatfrucht auf eine bestimmte Fläche ist bei einer und derselben Frucht verschieden. Geschieht die Saat unter günstigen Umständen, d. h. ist der Boden gut gedüngt und vorbereitet, und ist die Witterung dem Keimen und dem Wachsthume der Pflanzen zuträglich, so wird das gewöhnliche Saatquantum verringert, während es bei entgegengesetzten Umständen vermehrt wird. Besondere Rücksicht verdient auch die Vorfrucht; so muß z. B. nach Kartoffeln mehr Saatwaizen gesäet werden, als wenn der Waizen in die Brache kommt, weil er sich in der Brache besser bestockt. Auf reichen Boden säe man dünner, als auf armen; ebenso muß, wenn die Frucht als Ueberfrucht zu Klee oder Luzerne bestimmt ist, dünner als gewöhnlich gesäet werden. Gewöhnlich säen die Landleute zu dicht, wodurch das Bestocken und Erstarken der Pflanzen verhindert wird, auch weniger vollkommene Körner erzielt werden und die Saat um so kostspieliger bleibt.

Das Aussäen des Samens geschieht entweder durch Legen in Gruben oder Furchen mit der Hand, oder breitwürfig, oder durch Maschinen. Erstere Methode ist nur bei größerem Gesäme, wie Mais, Runkelrüben, dann bei den Kartoffeln üblich. Damit diese Pflanzen, welche gewöhnlich dazu bestimmt sind, späterhin behackt und behäufelt zu werden, in Reihen zu stehen kommen, wird die Stelle, wohin der Samen zu liegen kommt, bezeichnet, entweder mittelst eines eigenen Instrumentes, des sogenannten Furchenziehers, oder durch Anspannen einer Schnur und Abmessen der Entfernungen. Kartoffeln und Mais werden auch häufig mit dem Pfluge untergebracht und daher in die Furche gelegt.

Die kleinkörnigen Samen werden in der Regel breitwürfig gesäet. Man hat verschiedene Arten, diese Operation vorzunehmen, und es ist schwer, allgemeine Regeln hierfür aufzustellen. Es wird je nach dem eingeführten Gebrauche bald mit einer Hand, bald wechselsweise mit beiden Händen gesäet, bald wird der Saatpfad einmal, bald zweimal begangen, oder auch einmal in die Länge, das anderemal in die Quere gesäet. Die Breite des Saatpfades wird durch die Ackerbeete bestimmt; wo keine Beete gebaut werden, bezeichnet man dieselben durch Ausstecken von Stäben und Reisern. Bei einem geübten Säer ist jedoch auch diese Vorsicht, welche bedeutenden Zeitaufwand nöthig macht, entbehrlich, indem er auf die Anzahl Furchen oder auf die Spuren der Fußtapfen, welche er beim Gehen auf dem Boden zurückläßt, seine Berechnung auf Augenmaaß hin gründet. Man hüte sich, den Saatpfad breiter zu nehmen, als man bequem überwerfen kann; die zweckmäßigste Breite ist bei feinem Gesäme 5 und bei grobem, schwerem Gesäme 6 Meter. Empfehlenswerth ist die Art des Säens, wonach der Saatpfad zweimal begangen wird; beim erstenmale geht der Säer ein wenig

unterhalb der Mitte hin, beim zweitenmale oberhalb derselben.

Ein guter Säemann muß nicht nur die Saat gleichförmig auszustreuen wissen, sondern er muß es verstehen, jede gegebene Menge Saatgut auf eine ebenfalls gegebene Fläche auszustreuen. Wer einigermaßen mit dem Säen bekannt ist, wird wissen, wie schweres hält, diese Bedingnisse zu erfüllen und wie schätzbar ein guter Säer ist. — Von dem Säen hängt sehr oft das Gedeihen der Frucht ab; immer trägt ein gleichmäßiger Stand der Getreide zu ihrem kräftigen Wachsthume bei.

Große Samen werden mit voller Hand ausgesäet, bei kleinern greift man das Saatgut mit zwei Fingern und dem Daumen, z. B. bei Reps, Rübsen, Kleesamen; bei Mohn, Wau und Rüben wird blos mit dem Zeigefinger und dem Daumen ausgesäet. Außer diesen Mitteln kann der Säer, um ein größeres oder kleineres Quantum auszustreuen, bei jedem oder nur beim zweiten Schritte auswerfen, er kann auch die Schritte größer oder kleiner, die Saatpfade schmaler oder breiter nehmen. Häufig werden auch kleine Sämereien, wie Mohn und Kleesamen, mit Sand gemischt und dann ausgesäet.

Durch die Maschinensaat wird theils eine gleichmäßigere Vertheilung des Samens bezweckt, theils die Erleichterung der nachfolgenden Pflege der Saat. Die Maschinen säen blos in Reihen; hauptsächlich werden sie bei Reps, Rübsen, bei Bohnen und Runkelrüben angewendet. Die Engländer säen in einigen Provinzen auch das Getreide in Reihen und folgen oder bearbeiten die Zwischenräume hernach, was sie mit dem Namen der Drillkultur belegen. Man hat Maschinen, die von Hand, andere, die von einem oder mehreren Pferden gezogen werden; man hat welche, die blos eine Reihe, andere, die mehrere Reihen auf einmal säen; einige säen den Samen

blos aus, andere bringen ihn zugleich unter. Eine der empfehlenswerthesten Maschinen dieser Art ist die hier

Fig. 15.

abgebildete Repssäemaschine. Sie säet zwei Reihen auf einmal aus; die Laternen a und b enthalten den Samen und werden durch ein Kammrad c in Bewegung gesetzt; die Samen fallen aus den Laternen in einen Trichter dd, welcher sie auf den Boden leitet, wo sie durch nachfolgende Zähne eeee sogleich untergebracht werden. Man hat deren, die von Pferden, aber auch solche, die von Hand gezogen werden können. Diejenigen, welche von Pferden gezogen werden, leisten zwar sehr viele und auch vollkommene Arbeit, allein sie haben den Nachtheil, daß sie nur auf ebenem und von Steinen freiem Boden angewendet werden können und die Anschaffung derselben kostspielig ist.

Die am meisten in Aufnahme gekommenen Säemaschinen sind die Cook'schen; das Eigenthümliche ihrer Einrichtung besteht darin, daß auf einer, sich umdrehenden, Achse Löffel perpendicular angebracht sind, welche den Samen aus dem Samenkasten, worin sich die Achse befindet, schöpfen und ihn alsdann in den Trichter fallen lassen.

Die Unterbringung der Saat geschieht meisten-

theils mit der Egge; feines Gesäme wird mit der Schleife, einer der Egge ähnliches, jedoch statt der Zähne mit Weiden durchflochtenes Werkzeug, untergebracht, häufig auch blos angewalzt. Bei den meisten Sommergewächsen, namentlich bei der Gerste, dem Klee, der Hirse ꝛc., leistet das Walzen treffliche Dienste; der Samen keimt gleichmäßiger und der Boden trocknet nicht so schnell aus. In Gegenden, wo die Wintersaaten dem sogenannten Auswintern unterworfen sind, wird die Saat zuweilen flach untergepflügt. Zweckmäßiger ist es allerdings, den Extirpator zu gebrauchen, welcher auch zur Unterbringung groben Gesämes, wie der Erbsen, des Spelzes ꝛc. angewendet wird.

Wenn die Saat gehörig untergebracht ist, werden da, wo es nothwendig ist, Wasserfurchen, am zweckmäßigsten mit dem Häufelpfluge, gezogen. Man gebe diesen Furchen Gefälle, jedoch nicht zu viel, damit sie nicht bei eintretendem Regenwetter zu sehr ausgespült werden. Das Zuputzen des Ackers soll man niemals versäumen; es besteht in dem Wegbringen der Steine, dem Zerschlagen der groben Erdklöße, dem Einschaufeln und dem Zurechnen der durch Pflug und Egge herausgeschleppten Erde, überhaupt dem Wegräumen alles dessen, was dem Wuchse der Pflanzen nachtheilig ist oder den Acker verunstalten kann. An dem Aussehen des Ackers erkennt man den Landwirth! Wer wird an einem sorgfältig bearbeiteten Acker vorübergehen, ohne sich herzlich darüber zu freuen! Wem ist es nicht peinlich, eine schlecht und nachlässig bestellte Saat zu sehen!

Die Pflanzen, welche allgemein in Reihen gepflanzt werden, um später eine Bearbeitung zu erhalten, nennt man insgemein Hackfrüchte. Viele derselben säet man an geschützte Orte auf fetten Boden an und verpflanzt sie, wenn sie zu einer gewissen Stärke herangewachsen

sind. Das Verpflanzen oder Versetzen soll bei mäßig feuchter Witterung vorgenommen werden. Das Ausziehen der Pflänzlinge aus der Saatschule muß mit Vorsicht geschehen, damit die Wurzeln nicht beschädigt werden. Das Setzen geschieht entweder mit der Hand, mit dem Setzholze oder auch mit dem Pfluge. Letztere Art ist die wohlfeilste; man zieht eine Furche, läßt alsdann durch mehrere Personen, welche Kinder von 10 bis 12 Jahren sein können, die Pflanzen auf den umgewendeten Pflugstreifen legen und alsdann durch den folgenden Pflugstreifen bedecken. Sind einzelne Pflanzen nicht gehörig bedeckt, so muß nachgeholfen werden. Wenn sich bald nach dem Versetzen trockene Witterung einstellt, so ist ein Begießen derselben unerläßlich.

Die Pflege der Saat besteht in dem Hacken, Häufeln der Pflanzen und dem Ausrotten des Unkrauts; zuweilen wird auch noch gedüngt.

Breitwürfig gesäete Saaten werden selten behackt, sondern es wird der Boden vermittelst Anwendung der Egge gelockert; sehr zu empfehlen ist dieses Verfahren für das Wintergetreide und den jungen Klee, wenn es im Frühjahre bei günstiger Witterung vorgenommen wird. Doch hat sich auch das Behacken der Getreide von Hand, so mühsam es sein mag, da, wo es angewendet wurde, als lohnend bewährt.

Die Hackfrüchte verlangen eine sorgfältige und mehrmals zu wiederholende Bearbeitung während ihres Wachsthumes; sie werden daher allgemein in Reihen gepflanzt und dann mit der Pferdehacke bearbeitet. Damit dieses nützliche Instrument seine volle Wirkung äußern könne, müssen die Reihen mindestens 18 Zoll von einander entfernt sein, und dann der Augenblick genau wahrgenommen werden, wann sich der Boden gut zum Bearbeiten eignet, weder zu trocken, noch zu naß ist. Man wiederholt

das Hacken so oft, als sich die Erde wieder erhärtet oder mit Unkraut bedecket. Die Pferdehacke lockert nicht nur den Boden auf, sondern sie vertilgt auch das Unkraut; jedoch ist, um letztern Zweck vollkommen zu erreichen, eine Nachhülfe von Hand unentbehrlich: die Pferdehacke zerstört nur das Unkraut zwischen den Reihen und muß natürlich dasjenige, welches in den Reihen, zwischen den einzelnen Pflanzen aufkommt, verschonen.

Bei dem Bearbeiten muß darauf Bedacht genommen werden, daß der Grund so nahe als möglich um die Pflanzen herum gelockert, diese jedoch nicht berührt oder gar losgerissen werden, wie man in einzelnen Gegenden beim Behacken der Kartoffeln die Gewohnheit hat. Dieses Losreißen oder Anziehen der Stöcke bringt eben die Wirkung hervor, als wenn man die Pflanzen aufs Neue versetzte.

Das Bearbeiten der Pflanzen während ihres Wachsthumes übt einen großen Einfluß auf das Gedeihen derselben aus. Die Atmosphäre kann besser darauf einwirken, der Thau und der Regen erfrischen die belockerte Erde nachhaltender und die Pflanzen können daher der Trockene länger widerstehen; überhaupt lohnt die Bearbeitung der Pflanzen reichlich die Unkosten, welche sie verursacht.

Durch das Behäufeln wird eine größere Menge fruchtbare Erde um die Pflanzen angehäuft, theils um ihnen mehr Nahrung zu verschaffen, theils um sie gegen die Einwirkung trockener Witterung zu schützen. Es kann von Hand, wie das Behacken, mit der Felghaue verrichtet werden; wohlfeiler geschieht es jedoch durch den Häufelpflug (siehe Seite 70). Das Häufeln darf erst dann vorgenommen werden, wann die Pflanzen schon hinlänglich erstarkt sind, und sich während der Arbeit nicht mit Erde überdecken.

Einige Landwirthe haben ein zweimaliges Häufeln, besonders bei den Kartoffeln, empfohlen; jedoch ist es leicht, in ein Uebermaaß zu verfallen. Sobald die Kartoffeln Knollen angesetzt haben, wird ihnen das Behäufeln nachtheilig, weil die jungen Knollen alsdann zu tief in die Erde kommen und sich nicht so entwickeln können, als wenn sie in der ihnen angemessenen Tiefe wachsen.

Zum Ueberdüngen nach der Saat muß man sich entweder des gepulverten oder des flüssigen Düngers bedienen. Am zweckmäßigsten wird hierzu die Gülle oder Jauche, und der Abtrittsdünger mit Wasser verdünnt, benützt; es ist dieß eigentlich die vortheilhafteste Weise, diese beiden Arten von Dünger zu benützen, weil sie schnell wirken und nicht lange andauern. Die Jauche muß jedoch gegohren sein, weil sie in frischem Zustande die Pflanzen zu sehr angreifen oder gar zerstören würde. Sie muß ferner so viel als möglich gleichmäßig vertheilt werden, indem sie bei ungleicher Vertheilung auch ein ungleiches Wachsthum der Früchte zur Folge hat.

Zur Vertilgung des Unkrautes dient sowohl eine fleißige Bearbeitung nach, als vor der Saat. Man lasse nie Unkraut auf dem Acker zur Reife kommen. Das Unkraut, das seine Vegetationsperiode auf dem Acker vollendet, erschöpft ihn eben so sehr, als wenn Getreidefrucht darauf gewachsen wäre. Die reine Brache ist das sicherste Mittel, das Unkraut zu zerstören. Man pflüge, wenn die Zerstörung des Unkrauts bewirkt werden soll, nicht zu schnell nach einander, sondern lasse jedesmal den Acker auf rauher Furche liegen, bis die Unkrautsamen gekeimt oder aufgelaufen sind, und zerstöre sie alsdann durch tüchtiges Eggen. Wenn die Bearbeitung nicht vollständig hinreicht, lasse man das Unkraut ausraufen oder die Saat jäten. Einen verunkrauteten

Acker verbessert man auch dadurch, daß man mehrere Jahre hintereinander Hackfrüchte darin baut.

Die häufigsten und lästigsten Unkräuter sind: Der Ackersenf (Sinapis arvensis), der Hederich (Raphanistrum arvense), die Wucherblume (Chrisanthemum segetum), die Chamillen (Anthemis), die Distelarten (Carduus), das Kreuzkraut (Senecio), die Melde (Atriplex), die Rade (Lychnis githago), die Trespe (Bromus secalinus), das Tollkorn (Lolium temulentum), die Quecke (Triticum repens), der Windhalm (Anemagrostis Spica Venti), der Huflattich (Tussilago farfara), die Hauhechel (Ononis spinosa), und das Kannenkraut (Equisetum).

Unter dem Thierreiche haben die Produkte des Landwirths viele und lästige Feinde. Von diesen sind besonders die Mäuse aufzuzählen, welche in trockenen Jahrgängen zuweilen die Erndte in großen Distrikten bedrohen oder zerstören, und zu deren Vertilgung mannigfache Mittel erfunden worden sind.

Die Maulwürfe leben zwar nur von Würmern und Insekten, jedoch werden sie der Landwirthschaft durch die aufgewühlten Grundhaufen und durch die Aushöhlung des Bodens nachtheilig. Sie werden in Fallen und Schlingen gefangen; es sind beinahe überall Leute aufgestellt, welche mit dem Vertilgen derselben beauftragt sind.

Die Vögel stellen besonders den reichen Früchten nach; da sie jedoch durch das Aufzehren der Insekten und Insektenlarven auf der andern Seite wieder nützlich sind, so soll man sie eher zu verscheuchen, als zu vertilgen suchen.

Gefährliche Feinde junger Saaten von Kohl, Rüben, Reps, Lein u. d. gl. sind die Erdflöhe, und um so schwerer zu vertreiben, als die Saaten ausgedehnter sind. Man kennt noch kein Mittel, das mit Hoffnung auf sichern Erfolg empfohlen zu werden verdiente. Das beste be-

kannte Mittel bleibt noch immer eine zweite dünne Aussaat mehrere Tage nach der ersten, weil die Erdflöhe alsdann die ältern Pflanzen verschonen und blos die jungen, zärtern wegfressen.

Die Raupen richten, namentlich in trockenen Jahren, an den Repssaaten große Verheerungen an; deßgleichen sind sie den Obstbäumen, welche sie in manchen Jahrgängen ganz entblättern, gefährlich. Nicht minder schädlich ist den jungen Getreidesaaten zuweilen die graue Ackerschnecke. Man sucht sie durch Ausstreuen von gepulvertem, gebranntem, aber ungelöschtem, Kalke zu vertilgen, oder auch durch Ausstreuen von Gerstengrannen. Die Maikäfer und ihre Larven, die sogenannten Engerlinge*), die Maulwurfsgrille und endlich die Glanzkäfer, welche die Blüthen des Repses benagen, sind gleichfalls den Pflanzen schädliche Thiere.

Die in der Landwirthschaft angebauten Gewächse sind auch verschiedenen Krankheiten unterworfen; zu den gewöhnlichsten gehören folgende:

Der Honigthau; er besteht in einem klebrigen, süßen Safte, der aus den Blättern und Stengeln der Pflanzen ausschwitzt, die Ausdünstung der Blätter hindert und das Abfallen derselben veranlaßt, wenn nicht bald Regen eintritt. Die Ursache dieser Krankheit ist in plötzlichem Temperaturwechsel zu suchen. Wenn im Frühjahr nach langer, durch rauhe Witterung zurückgehaltener, Vegetation plötzlich fruchtbares, warmes Wetter eintritt, findet sich diese Krankheit gewöhnlich ein. Sie hat in der Regel Unfruchtbarkeit der Obstbäume zur Folge.

---

*) Man empfiehlt als sicheres Mittel zur Vertilgung der Engerlinge Winterreps im Herbste unterzupflügen, indem man behauptet, daß durch die Zersetzung der Repsblätter im Boden die Larven zu Grunde gehen.

Der Rost, eine Art Pilz, entsteht ebenfalls nach schnellem Witterungswechsel; er hat seinen Namen von den rostbraunen Flecken, mit denen sich die Halme und Blätter der Pflanzen bedecken. Wenn er zur Zeit der Blüthe oder kurz darnach eintritt, vernichtet er die ganze Erndte. Er ist häufig in niedrigen, in der Nähe von Flüssen, Teichen und Morästen gelegenen Feldern.

Der Brand; dieser ist zweierlei Art. Bei dem sogenannten Stein-, Schmier- oder Stinkbrand ist der schwarzbraune Staub in die Hülse eingeschlossen, die Aehren werden bleich und matt; bei dem Flug-, Staub- oder Rostbrand ist die ganze Aehre brandig und von der Substanz des Kornes gar nichts mehr vorhanden. Der Stinkbrand kommt beim Waizen, der Staubbrand bei der Gerste und dem Hafer am gewöhnlichsten vor. Der Brand ist eigentlich eine Art Pilz, zu dessen Verhütung man die Saatfrucht gewöhnlich einer Beize aus Kalk, Jauche, Asche, Ruß u. dgl. unterwirft. Eine der vorzüglichsten Beizen dieser Art ist folgende: Man löse Glaubersalz in Wasser, auf 1 Liter Wasser 80 Gramme (ohngefähr 3 Unzen) Salz, auf, und benetze den Saatwaizen damit. Sobald alle Körner durch tüchtiges Umschaufeln und Umrühren, während des Zugießens der Flüssigkeit, damit benetzt sind, werfe man frisch gelöschten Kalk darauf, so daß alle Körner mit Kalkstaub behaftet werden. Nachdem die so zubereitete Saatfrucht abgetrocknet ist, kann man sie aussäen. Gewöhnlich braucht man zu einem Hectoliter Waizen 6 bis 8 Liter der Salzauflösung und ohngefähr 2 Kilogramm Kalk. Es verdient bemerkt zu werden, daß in der Regel nur der Waizen eingebeizt wird, weil bei den übrigen Getreidearten der Brand weniger zu bedeuten hat.

Wenn die Saaten allzuüppig stehen und ein Lagern des Getreides zu befürchten ist, so ist das Schröpfen

oder Abmähen desselben, bevor es im Halme zu schießen beginnt, zu empfehlen. Noch besser ist in diesem Falle das Beweiden bei trockenem, gefrorenem Wetter durch die Schafe.

Der Zeitpunkt der Erndte tritt bei den Körnerfrüchten bei ihrer Reife, bei den Futtergewächsen vor derselben ein. Selbst die Körnerfrüchte schneidet man gerne einige Tage vor ihrer vollkommenen Reife, weil dadurch weniger Körner verloren gehen, und die erhaltenen bei der Nachreife auf Gelegen oder in Schwaden besser werden, als wenn sie auf dem Halme vollkommen ausreifen. Die Futterkräuter mähet man gewöhnlich zur Zeit ihrer Blüthe; jedoch ist es hier ebenfalls besser, vor als nach dieser Zeit zu erndten, weil im letztern Falle die Blätter und Blüthen abfallen und die Stengel holzig werden.

Zum Abbringen der Getreiden und der Hülsenfrüchten bedient man sich der Sichel und der Sense.

Die Sichel macht die sauberste Arbeit, die Frucht kommt geordneter zu liegen, ist deßwegen leichter zu dreschen und es bleiben weniger Aehren auf dem Felde zurück; lagerndes oder verworrenes Getreide kann nur mit der Sichel abgemacht werden. Das Mähen mit der Sense fördert dagegen ungleich mehr, und ist allenthalben üblich, wo es an Arbeitern gebricht. Man unterscheidet zweierlei Arten des Mähens. Bei dem Mähen langen, strohreichen Getreides wird die Frucht blos gegen die noch stehende Frucht angehauen, und dann durch nachfolgende Personen vermittelst Sicheln in Gelege gebracht; zu dieser Arbeit bedient man sich einer Sense, welche mit einem Bügel versehen ist. Bei kürzern Halmfrüchten, dem Hafer und der Gerste z. B., wird die Frucht vermittelst der Gestellsense gleich in geordnete Schwaden gemäht.

In einem Theile der Niederlande bedient man sich eines eigenen Instruments, der sogenannten Sape, wobei

der Arbeiter mit der rechten Hand das Getreide anmäht und mit der linken vermittelst eines, mit einem ohngefähr einen Meter langen Stiele versehenen Hakens, das Getreide zurückzieht und in Gelege bringt. Ein geübter und kräftiger Arbeiter kann mit der Sape viele Arbeit verrichten, jedoch wird sie nie so sauber, als wenn sie mit der Sichel verrichtet wird.

Nachdem das Getreide geschnitten ist, läßt man es, soferne die Witterung nicht regnerisch ist, einige Zeit auf Schwaden oder Gelegen liegen, damit es völlig abtrockene und ohne Gefahr eingescheuert werden kann. Wenn noch viele grüne Halme darunter sind, muß das Getreide länger liegen und nöthigenfalls auch gewendet werden. Sommergetreide soll länger austrocknen als Wintergetreide. Gerste soll gar nicht beregnet werden, eben so liebt man das Beregnen des Waizens und des Dinkels nicht; Hafer leidet weniger vom Regen, dagegen die Hülsenfrüchte um so mehr.

Bei regnerischem Erndtewetter sucht man die Frucht sobald als möglich in Garben zu bringen und diese noch eine Zeit lang auf dem Felde zum Austrocknen zu lassen. Zu diesem Ende werden sie auf verschiedene Arten in Haufen gebracht, welche um ihren Zweck zu erfüllen, so eingerichtet sein müssen, daß die Aehren nicht auf den Boden zu liegen kommen.

Man kann zu diesem Behufe eine Garbe aufrecht auf das Sturzende, vier Garben alsdann kreuzweise dagegen, dann nochmals vier zwischen dieselben stellen und sie mit einer umgestürzten Garbe bedecken. Diese Art wird das Aufmanteln des Getreides genannt und ist besonders darum zu empfehlen, weil es dem Luftzuge hinlänglich Raum gestattet, und die Garben sehr gut austrocknen. Allein die Errichtung dieser Manteln muß mit Sorgfalt geschehen, weil sie ohne dieß vom Winde leicht umgejagt

werden. In manchen Gegenden errichtet man Kreuzhaufen, bei welchen die Garben mit den Aehren gegeneinander und übereinander gelegt und am Ende ebenfalls mit einer Garbe überstülpt werden. An andern Orten werden auch die Garben im Quadrat aufgeschichtet und zwar so, daß immer die Aehren der einen Garbe auf das Sturzende der vorherigen zu liegen kommen.

Eine gute Regel ist es, die Garben nicht zu dick zu binden; sie sind nicht nur leichter zu behandeln, sondern sie trocknen auch besser aus und sind leichter zu dreschen. Da, wo man sehr dicke Garben bindet, setzt man die Frucht vor dem Binden auf sogenannte Kasten, d. h. es wird ein Gelege umgeknickt, auf den Boden und dann die übrigen im Kreise herum mit den Aehren auf dieselben gelegt und das Ganze dann mit einer ausgespreizten Garbe überdeckt. In manchen Gegenden wird sogar Reps und Mohn auf diese Art aufgeschichtet und dann bis zu gelegener Zeit aufbewahrt und gedroschen.

Bei sehr trockener Witterung wird bei dem Einfahren der Früchte der Leiterwagen mit einem Tuche bedeckt.

Das Aufbewahren der Getreidefrüchte im Stroh findet gewöhnlich in Scheuern statt; in Gegenden, wo die Bauten theuer zu stehen kommen und viele Getreidefrüchte gebaut werden, setzt man sie auch auf sogenannte Feimen. Diese werden an trockenen Orten in der Nähe der Wirthschaftsgebäude errichtet und müssen mit großer Sorgfalt angelegt werden. Am besten gräbt man einige Stangen ein, damit man sich beim Setzen darnach richten könne; diese Stangen dienen endlich dazu, ein Strohdach darüber zu errichten. Man hat auch Feimengerüste, mit einem beweglichen Dache versehen, welches mittelst einer Winde auf- und niedergelassen werden kann. Der Boden dieser Feimen wird mit Stroh oder Reisig belegt. In England baut man eigene hölzerne Gerüste, mit mehreren

eisernen Füßen, denen man die Form einer Urne

Fig. 16.

mit eingebogenem Rande gibt, um das Eindringen der Mäuse in die Feimen zu hindern.

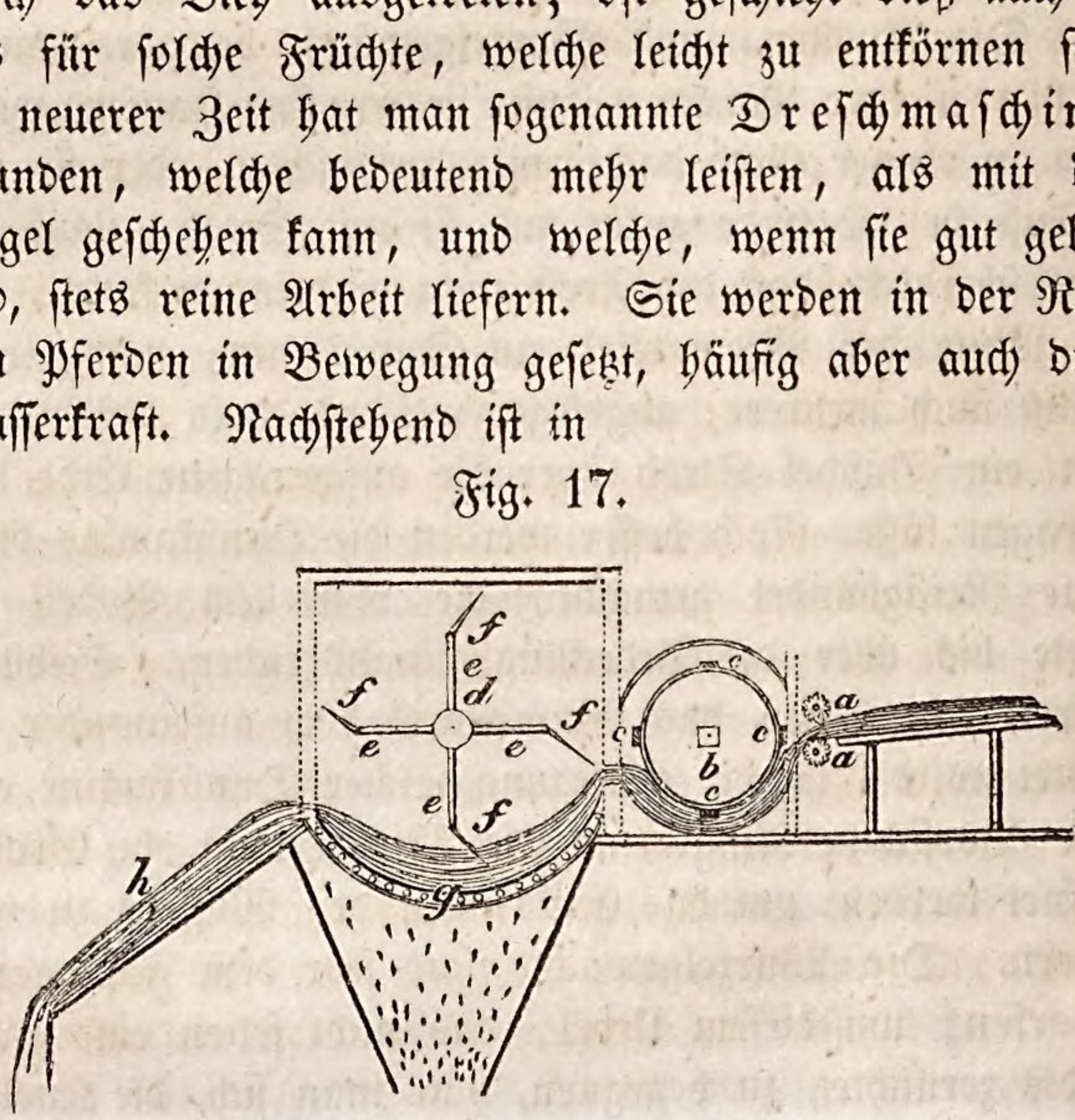
Das Getreide, sowie Heu und andere Futterkräuter erhalten sich sehr gut in den Feimen. Sowohl hier, als in der Scheuer müssen die Garben oder das Heu fest zusammengetreten werden; je besser dieses geschieht, um so weniger wird es verderben oder schimmlig werden. Das Heu wird überhaupt nur da schimmlig, wo es wegen Balken oder dergleichen Hindernisse nicht fest zusammengetreten werden kann und den Zutritt der Luft gestattet.

Die Knollen- und Wurzelgewächse bewahrt man in Kellern oder Mieten auf. Letztere sind Haufen, welche man zu ebener Erde dachförmig aufschichtet, oder sie auch 1 Fuß in die Erde gräbt und sie mit Stroh, Laub und Erde überdeckt, daß der Frost nicht eindringen kann. Auf der Mitte der Miete wird ein Dunstkamin, nach Erforderniß auch mehrere, angelegt, welches darin besteht, daß man ein Büschel Stroh über die aufgetragene Erde hervorragen läßt. Noch besser werden die Dunstkamine durch kleine Reisigbündel gemacht, die von dem Boden der Miete bis über die Bedeckung hinausreichen. Selbst in Kellern, in denen das Wurzelwerk hoch aufeinander geschüttet wird, ist die Anlegung solcher Dunstkamine eine weise Vorsicht. Rings um die Mieten muß ein Graben eröffnet werden, um das Eindringen des Wassers zu verhindern. Die Wurzelgewächse sind sehr dem Faulen unterworfen; um diesem Uebel, das nicht selten eine ganze Erndte zernichtet, zu begegnen, hüte man sich, die Knollen

und Wurzeln in naſſem Zuſtande aufeinander zu ſchütten. Hat man mehrere Keller, ſo lade man bei regneriſchem Wetter bald in dieſen, bald in jenen Keller ab, damit die Wurzeln Zeit gewinnen, an der Luft abzutrocknen. Sehr gut kann dieſes Trocknen auch unter einem Schuppen geſchehen, wo man die naſſen Kartoffeln eine Zeitlang aufſchüttet, ehe ſie in den Keller kommen. Man häufe ſie im Keller nicht zu hoch auf einander und ſorge für hinlänglichen Luftzug; die Mieten laſſe man ſo lange blos mit Stroh und einer dünnen Schicht Erde zugedeckt, als die Gährung der untergebrachten Knollen oder Wurzeln dauert.

Das Entkörnen der Getreidefrüchte wird auf verſchiedene Arten ausgeführt. Die gewöhnlichſte und in unſerm Klima allgemein üblichſte iſt das Dreſchen mit dem Flegel. In wärmeren Ländern werden die Früchte durch das Vieh ausgetreten; oft geſchieht dieß auch bei uns für ſolche Früchte, welche leicht zu entkörnen ſind. In neuerer Zeit hat man ſogenannte Dreſchmaſchinen erfunden, welche bedeutend mehr leiſten, als mit dem Flegel geſchehen kann, und welche, wenn ſie gut gebaut ſind, ſtets reine Arbeit liefern. Sie werden in der Regel von Pferden in Bewegung geſetzt, häufig aber auch durch Waſſerkraft. Nachſtehend iſt in

Fig. 17.



das Eigenthümliche einer solchen Maschine abgebildet. a a sind zwei gerippte Walzen, welche sich gegen einander umdrehen und das Getreide in das Innere der Maschine befördern; b ist die sogenannte Trommel, ein hohler Cylinder, auf dem die Dreschер c c c c, eiserne Leisten, befestigt sind. Wenn die Maschine in Bewegung gesetzt wird, dreht sich die Trommel mit großer Geschwindigkeit um, und drischt vermittelst der eisernen Leisten die Aehren so wie sie durch die beiden Walzen vorgeschoben werden, aus. Durch die schnelle Bewegung wird das Stroh unter, an einigen Maschinen auch über der Trommel hinweggeführt und vollends entkörnt, wenn es nicht schon geschehen ist. Hinter der Trommel findet sich der Rechen d, eine Achse, auf der vier Flügel sitzen (e e e e), die an ihren Enden eiserne, ohngefähr 3 Zoll lange, Stacheln tragen f f f f. Unter dem Rechen ist ein hölzernes Gitterwerk (g) angebracht, durch das die Spreu, nebst den ausgedroschenen Körnern fällt, während die Zähne des Rechens das Stroh auf die hintere schiefe Fläche (h) bringen, von wo es auf den Boden der Tenne hinabgleitet. Bei großen Maschinen fällt die Frucht auf die Putzmühle und wird sogleich gereinigt. Zum Betriebe bei großen Maschinen sind 3—4 Pferde und 4—6 Personen zur Bedienung nöthig; es gibt jedoch auch solche, die mit einem oder zwei Pferden getrieben werden. Diese sind ohne Rechen und ohne Putzmühle. In kleinen Wirthschaften sind Dreschmaschinen nicht wohl anwendbar, allein in größern Oekonomien sind dieselben von großem Vortheile, theils weil sie sauberere Arbeit liefern, theils auch weil eine gute Maschine wohl so viel verrichtet, als 20 Dreschер. Das Leiten einer Dreschmaschine erfordert beständige Aufmerksamkeit und Vorsicht, wenn sie gut arbeiten soll, die kleinste Nachlässigkeit in der Unterhaltung zieht zuweilen einen großen Verlust nach sich.

Das Stroh wird bei dem Maschinendrusch durcheinander gewirrt und kann zum Anfertigen von Bändern oder Strohseilen nicht dienen; dagegen ist es weicher und eignet sich besser zu Streustroh, als das mit Flegel gedroschene. Wichtig ist auch dabei der Umstand für die Landwirthschaft, daß es bei dem Maschinendrusch eine Menge Aehren, Blätter, Spelze und andere Abfälle gibt, welche ein treffliches Winterfutter für das Rindvieh abgeben, daß ferner die Feuersgefahr, der man durch das Dreschen bei Licht stets ausgesetzt bleibt, vermieden wird, indem mit der Maschiene nur bei Tage gearbeitet wird, daß endlich die Pferde auch des Winters über, bei schlechtem Wetter, Beschäftigung erhalten.

Das Reinigen der Frucht, das Befreien von Staub, Kaff und Unkrautsamen, geschieht in den meisten Wirthschaften auf den Putzmühlen; hier und da bedient man sich auch noch des Wurfs gegen den Wind. Ehe die Frucht auf die Putzmühle gebracht wird, muß sie jedoch zuvor durch Sieben und Reuten dazu vorbereitet werden.

Die ausgedroschenen und gereinigten Früchte werden auf dem Speicher aufbewahrt. Selten kommen sie ganz trocken dahin und es ist daher eine nothwendige Vorsorge, daß man sie zuerst dünne ausbreitet und öfter wendet, bis sie vollkommen ausgetrocknet sind. Im Frühjahre sollen alle Früchte auf dem Speicher umgewendet und gerührt werden, selbst wenn man sie vollkommen trocken glaubt.

Der gefährlichste Feind der Getreidevorräthe auf den Speichern ist der Kornwurm, von dem man zwei Arten, den weißen und den schwarzen, unterscheidet. Als Vorbeugungsmittel suche man das Getreide stets vollkommen trocken zu erhalten, man speichere es nicht allzu lange auf und halte die Fruchtböden stets rein; ein Dörren des

Getreides bei 30 bis 36 Grad Hitze (Reaumur) wird allgemein als das sicherste Mittel zur Vertilgung dieser schädlichen Insekten anempfohlen.

Kleinere Quantitäten Frucht werden auch in Fässern, hölzernen Schränken und Kasten aufbewahrt. Sehr große Fruchtvorräthe können auf sehr lange Zeit in unterirdischen ausgemauerten und mit Stroh ausgekleideten Gruben verwahrt werden. Man nennt diese Gruben Silo; sie waren schon den alten Völkern des Orients bekannt. Die Hauptbedingniß dieser Aufbewahrungsart besteht darin, die Feuchtigkeit und den Zutritt der atmosphärischen Luft abzuhalten. Sind diese Bedingnisse erfüllt, so kann das Getreide Jahrhunderte lang unverdorben in diesen Gruben aufbewahrt werden.

Alles Getreide, selbst das vollkommene, verliert durch das Trocknen auf dem Speicher an Quantität; dieser Abgang wird das erste Jahr mit 3 Hectoliter vom Hundert, bei altem Getreide mit 1½ vom Hundert berechnet.

Siebentes Kapitel.

Specielle Pflanzen-Cultur.

Die specielle Pflanzen-Cultur lehrt den Anbau der einzelnen Gewächse der Landwirthschaft kennen; sie lehrt das Klima und den Boden kennen, welche jeder einzelnen Pflanze zukommen, die Vorbereitung des Bodens, die Art der Bestellung und endlich den Ertrag und die Verwendung.

Sämmtliche Pflanzen, welche der Landwirth baut, können in drei Klassen eingetheilt werden, nämlich:

1.) in die mehlhaltigen Körnerfrüchte,
2.) in die Futterpflanzen, und
3.) in die Handelspflanzen.

I. Von den mehlhaltigen Körnerfrüchten.

Diese zerfallen wieder:
A. in die Getreidearten, und
B. in die Hülsenfrüchte.

A. Die Getreidearten oder Halmfrüchte gehören in die Klasse der Gräser und sind erst durch Cultur zu ihrer heutigen Vollkommenheit der Köner gebracht worden. Man unterscheidet Winter- und Sommergetreide; ersteres gewährt einen höheren lohnenderen Ertrag als das letztere; dieses wächst schnell heran und behält den Acker kürzere Zeit inne als jenes. Die Getreidefrüchte sind die wichtigsten Pflanzen, welche der Landwirth baut; sie dienen zur Hauptnahrung der Menschen. Sie liefern zugleich einen großen Strohertrag und sind in jeder Landwirthschaft unentbehrlich. Alle Getreidearten sind aus Asien, wo sie wahrscheinlich wildwachsend angetroffen und durch die Cultur vervollkommnet wurden, nach Europa gebracht worden. Eben daher haben wir auch die meisten unserer Gartengewächse und Obstbäume erhalten. Vor der Einbringung dieser schätzbaren Pflanzen lebten die Bewohner unseres Vaterlandes größtentheils von der Jagd, von Eicheln und Pflanzenwurzeln. Den Römern haben wir die Einführung der Getreide-Cultur größtentheils zu verdanken.

Von den Getreidearten werden der Waizen, der Spelz, der Roggen, die Gerste und der Hafer als Winter- und Sommerfrüchte, der Mais und die Hirse ausschließlich als Sommerfrüchte gebaut.

1. Der Waizen (Triticum vulgare).

Den ersten Rang unter den Getreidefrüchten nimmt der Waizen ein; er ist die schwerste Frucht und liefert das schönste und beste Mehl; man hat ihn nicht mit

Unrecht die Königin unter den Früchten genannt. Er wird, wie oben bemerkt, als Winter- und Sommerfrucht gebaut.

Der Winterwaizen verlangt einen reichen, gut bearbeiteten, nicht zu leichten Boden; auf Sandboden kann er nicht gebaut werden, dagegen gedeiht er sehr gut, wo der Boden kalkhaltig ist. Er verträgt es nicht, daß der Boden allzu sehr gepulvert sei. Er wird gewöhnlich in die reine Brache gesäet, wo sein Gedeihen, namentlich auf schwerem Boden, am gesichertsten ist. Doch geräth er auch auf umgebrochenem Kleefelde, nach Winterreps, Pferdebohnen, nach Wicken oder Erbsen, soferne diese grün gemäht und der Acker gleich gepflügt wurde. Nach Klee ist gewöhnlich Eine Furche hinreichend zur Bestellung. Natürlich müssen die Aecker bei diesen Vorfrüchten entweder frisch gedüngt werden oder noch in hoher Kraft stehen. Gewöhnlich pflegt man nicht gern für Waizen frisch zu düngen, ausgenommen, wenn er in die Brache gesäet wird; doch vermeidet man es auch da, den Mist bei der Saatfurche unterzubringen. Nach einer andern Halmfrucht gedeiht der Waizen schlecht, am schlechtesten, wenn er zweimal nach einander gesäet wird; man nimmt an, daß er erst nach drei Jahren wieder auf dem nämlichen Felde erscheinen darf. Kartoffeln sind eine schlechte Vorfrucht für Waizen, und es ist nach denselben eine Mißerndte zu erwarten. — Die Saatzeit ist nach Klima und Lage des Bodens verschieden; man säet vom Anfange September bis in den November, jedoch ist eine frühe Saat einer späten vorzuziehen. Das Saatquantum beträgt bei der gewöhnlichen breitwürfigen Aussaat 150 bis 225 Liter auf die Hectare. Das Saatgut muß beim Waizen mit Vorsicht ausgewählt und in Gegenden, wo der Brand häufig vorkommt, eingebeizt werden, etwa nach der Seite 87 beschriebenen Methode. Wo der Waizen vermittelst Säe-

maschinen in Reihen gepflanzt wird, bearbeitet man die Zwischenräume mit den üblichen Werkzeugen. Der breitwürfige gesäete wird im Frühjahre blos geeggt, oder wenn die Pflanzen vom Frost ausgezogen sind, bei trockenem Wetter gewalzt. In sehr stark gedüngtem Boden ereignet es sich manchmal, daß sich der Waizen bei feuchter Witterung im Vorsommer zu lagern droht. Um diesem Uebel vorzubeugen, werden im Mai die Spitzen der Pflanzen mit der Sense weggehauen, was man das Schröpfen nennt; sehr zweckmäßig ist auch das Beweiden im Winter durch die Schafe. Die Erndte des Waizens wird einige Tage vor der vollkommenen Reife der Körner vorgenommen, weil diese leicht ausfallen, und auch feineres und weißeres Mehl geben, als wenn sie auf dem Halme ausreifen. Nur den Saatwaizen läßt man länger stehen und drischt ihn nach dem Einbringen gleich aus. Der Ertrag der Erndte wechselt von 10 bis 12 Hectoliter, welches ein geringer Ertrag ist, bis zu 25 bis 30 Hectoliter von der Hectare, welches der höchste Ertrag ist, den man zu erzielen vermag. Eben so sehr, als der Körnerertrag, ist der Strohertrag verschieden; man rechnet 15 bis 50 metrische Centner von der Hectare. Der Hectoliter Waizen wiegt ohngefähr 75 Kilogramme und wird im Werthe 133 Liter Winterroggen gleich gesetzt.

Es gibt eine Menge Abarten des gemeinen Winterweizen; sie beschränken sich jedoch beinahe alle auf die zwei Hauptsorten, den Bartwaizen, welcher Grannen trägt und nicht so leicht durch ungünstige Witterungseinflüsse leidet und den Kolbenwaizen, welcher ohne Grannen ist. Die eine wie die andere dieser Hauptarten enthält wieder mehrere Unterarten, die sich durch eine dunklere oder hellere Farbe der Körner auszeichnen. Unter den fremden Waizenarten nennt man vorzüglich den pol-

nischen, den ungarischen, den englischen und den vieljährigen Waizen.

Der Sommerwaizen wird seltener angebaut, als der Winterwaizen, weil er, wie alle Sommerfrüchte überhaupt, öfterem Mißrathen ausgesetzt ist, als dieser. Man säet ihn möglichst früh, es kann schon im Februar mit der Aussaat begonnen werden, zu welcher etwas dichter gesäet werden muß, als für den Winterwaizen. Er gedeiht noch in Lagen und Klimaten, wo der Winterwaizen nicht mehr fortkommt, verlangt jedoch, wie dieser, einen reichen, gut gedüngten Boden, dann, besonders im Anfange seiner Vegetation, eine feuchte Witterung. Nach Kartoffeln, Hanf, Tabak, überhaupt nach behackten Früchten, ist er an seinem Orte. Er wird öfters dazu benützt, die ausgewinterten Herbstsaaten zu ersetzen. Die Erndte ist sowohl an Stroh, als an Körnern um $^1/_3$ geringer, als beim Winterwaizen.

2. Der Dinkel.

Von diesem gibt es ebenfalls mehrere Arten:

a) den gemeinen Dinkel, Spelz oder Vesen genannt (Triticum spelta),
b) das Einkorn (Triticum monococcum), und
c) den Emmer (Triticum dicoccum).

Der gemeine Dinkel oder der Spelz erfordert die nämliche Cultur, als der Waizen, ist jedoch weniger empfindlich und leidet weniger vom Froste, vom Vogelfraße, vom Brande und liefert ein vorzügliches Mehl, das sich von dem Waizenmehle durch ein gelbliches Aussehen unterscheidet. Er wird mit den Hülsen ausgesäet und man rechnet 4 bis 5 Hectoliter auf die Hectare. Der Hectoliter wiegt 42 Kilogramme und gibt ohngefähr 45 Liter Kerne. Es gibt rothen und weißen Dinkel; letzterer

gibt das feinste Mehl. Man hat auch Sommerspelz, der aber wenig angebaut wird. Die Hülsen des Spelzes werden als Futter für Pferde unter den Hafer gemengt, enthalten aber sehr wenig Nahrungskraft. Das Aufmanteln ist bei dem Spelze nicht gebräuchlich, weil die Aehren bei trockenem Wetter leicht abbrechen. Nur in nassen Jahrgängen, oder wenn er sehr ungleich reift, wird er aufgemantelt.

Das Einkorn hat eine zweizeilige, begrannte Aehre, die platt zusammengedrückt ist; die Bälge enthalten nur ein Korn, woher der Name kommt. Es begnügt sich mit geringen Bodenarten und kommt selbst auf kaltem, trockenem Boden noch fort; es ist den verschiedenen Krankheiten weniger unterworfen, als die andern Waizenarten, und liefert ein schönes, gelbliches Mehl und schmackhaftes Brod. Es wird sowohl als Winterfrucht, wie als Sommergetreide gebaut. Die Aussaat kann vom September bis Anfangs März stattfinden. Das Ueberdüngen während des Winters kommt ihm trefflich zu statten. Das Saatquantum beträgt 360 Liter mit den Hülsen, welche ohngefähr 150 Liter Kerne geben; es erträgt 8 bis 10, in gutem Boden gar 16mal die Aussaat.

Das Stroh des Einkorns ist fest und schwer, es wird als Heftstroh für die Weinberge und zum Flechten der Strohkörbe benützt. Das Einkorn reift später, als der Spelz; man läßt es auf dem Halme ausreifen und bringt es gleich nach dem Schneiden nach Hause, weil es vom Regen gerne leidet.

Der Emmer unterscheidet sich vom Einkorn äußerlich dadurch, daß in jedem Balg gewöhnlich zwei Körner enthalten sind. Man hat weißen, rothen und schwarzen Emmer, letzterer wird als Winterfrucht, die beiden andern Arten als Sommerfrucht bestellt. Er nimmt mit geringem Boden vorlieb. Das Emmermehl ist geringer,

als jenes vom Spelz, dagegen eignen sich die Kerne vortrefflich zu Graupen für Suppe und werden auf diese Art häufig verspeist. Der Ertrag ist jenem des Einkorns ohngefähr gleich.

3. Der Roggen (Secale cereale).

Den ersten Rang nach dem Waizen nimmt unter den Getreidefrüchten der Roggen ein; in vielen Gegenden ist er die Hauptfrucht. Er gedeiht in leichtem Boden und in Klimaten, in denen der Waizen nicht mehr fortkommt; er kann im Sande gebaut werden, sofern er nur hinlänglich feucht ist. Später Frost ist ihm besonders zur Zeit der Blüthe nachtheilig, nicht weniger nasse, kalte Witterung.

Der Winterroggen verlangt einen gut gelockerten und gepulverten Boden, er kann nicht zu trocken in die Erde gebracht werden. Am besten gedeiht er in der Brache, jedoch liefert er auch nach Klee, Hülsenfrüchten und Reps eine sichere Erndte; Reps ist eine sehr gute Vorfrucht und der nach Reps gebaute Roggen steht dem in der Brache gebauten nicht nach. Kartoffeln eignen sich am wenigsten zu einer Vorfrucht für Roggen, weil sie gewöhnlich eine späte Einsaat verursachen, die er nicht liebt; nach Kartoffeln gibt der Roggen in der Regel wenig Stroh. Eine frische Mistdüngung kann der Roggen sehr gut vertragen, eben so die Ueberdüngung, so lange er noch nicht aufgegangen ist; nachher überfährt man ihn mit gutem Erfolge mit Jauche, oder überstreut ihn mit pulverförmigem Dünger. Eine Bearbeitung während des Wachsthums verlangt der genügsame Roggen nicht, und wenn er sich zu lagern droht, hütet man ihn im Winter, wenn es trocken gefroren ist, mit den Schafen ab.

Die Zeit der Aussaat beginnt mit dem halben August und dauert bis in den Winter, so lange der Frost das

Aussäen nicht hindert; manchmal wird selbst im Januar noch gesäet. Allein es ist als Regel anzunehmen, daß der Roggen frühe gesäet zu werden verlangt, und zwar desto früher, je schwerer der Boden und je rauher das Klima ist; nur da, wo im Juni noch Nachtfröste zu befürchten sind, ist eine spätere Einsaat anzurathen. Späte Saaten geben überhaupt weniger Stroh, als die frühen. — Die Erndte des Roggens tritt immer etwas früher, als jene des Waizens ein. An Ertrag rechnet man durchschnittlich eben so viel, als vom Waizen, dagegen liefert er etwas mehr Stroh; der Hectoliter Roggen wiegt ohngefähr 75 Kilogramme.

Der Roggen ist einer eigenen Krankheit, dem sogenannten Mutterkorn, unterworfen; sie befällt auf einer Aehre nur ein oder mehrere Körner, die sich unverhältnißmäßig verlängern, ein violettes und hornartiges Aussehen gewinnen und ein heftiges Gift enthalten. Wenn es in großer Menge vorkommt, was jedoch nur in nassen Jahrgängen, in feuchten Niederungen oder auf frisch urbar gemachtem Waldlande zuweilen geschieht, kann der Genuß des Brodes, das von dem Mehle solchen Roggens gebacken wird, nachtheilige Folgen haben.

Der Winterroggen wird öfter auch als Futterpflanze gebaut; man säet ihn zu diesem Zwecke in fette Aecker in geschützten Lagen, etwas dichter als gewöhnlich. Er kommt früher als jedes andere Futtergewächs, liefert einen hohen Ertrag, ein kräftiges Futter und der Acker kann, nachdem der Roggen abgemäht ist, noch mit Kartoffeln bestellt oder zur Repssaat vorbereitet werden. Er muß jedoch verfüttert werden, ehe er in Aehren schießt, weil er alsdann bald zu hart wird. In futterarmen Jahren kann er zu dieser Benutzung nicht genug empfohlen werden.

Häufig wird der Roggen auch mit Waizen oder Spelz gemengt gesäet; dieses Gemisch, Mischfrucht ge-

nannt, gibt, wie alle andern, einen höhern Ertrag, als wenn jede Frucht allein gesäet wäre und ist besonders in solchem Boden üblich, wo der Waizen allein nicht mehr gedeihen würde.

Bei anhaltendem feuchten und warmen Wetter leidet der Roggen im Herbste oft durch Schneckenfraß; ungelöschter und gepulverter Kalk thut gute Wirkung zur Vertreibung der Schnecken. Sobald jedoch ein Acker ganz durch die Schnecken abgefressen ist, erscheint es räthlich, ihn mit einer andern Frucht zu bestellen, z. B. mit Spelz, welche von den Schnecken weniger zu fürchten hat.

Der Staudenroggen ist eine Abart des gewöhnlichen Winterroggens und unterscheidet sich von diesem durch längeres Stroh, lange dünne Aehren mit kleinen Körnern und besonders durch die Eigenschaft, sich bei früher Aussaat auf reichem Boden stark zu bestocken. Obgleich er in gewöhnlichen Wirthschaften keine besondere Vortheile gewährt, so erlangt er doch in Gebirgswirthschaften, wie im Odenwalde und im Schwarzwalde, eine große Wichtigkeit. Er wird allda im Frühjahre mit Hafer und Sommerroggen, auch mit Buchwaizen ausgesäet, und liefert, nachdem diese Früchte im Herbste geerndtet sind, das darauf folgende Jahr noch eine erträgliche Erndte. Ueberhaupt wird der Staudenroggen in der Absicht gebaut, ihn im Herbste abzumähen und zu füttern, was der darauf folgenden Erndte keinen besondern Nachtheil bringen soll.

Der Sommerroggen wird mit Vortheil in den Gegenden gebaut, in denen der Winterroggen und die Gerste nicht besonders gut gerathen. Er liebt, wie alle Sommerfrüchte, im Anfange seines Wachsthums ein feuchtes Klima; man bestellt deßwegen die Furche schon im Herbste oder während des Winters, damit der Boden nicht so leicht austrockne. Die Saatzeit beginnt schon im Februar; er wird, da er sich nicht stark bestockt, dichter gesäet,

als der Winterroggen. Der Sommerroggen gibt an Körnern ohngefähr 1/4 weniger, als der Winterroggen, der Strohertrag ist diesem beinahe gleich. Oft wird er auch unter Wicken gesäet, um diese zu verhindern, sich zu lagern, und vermehrt so bedeutend den Futterertrag derselben.

4. Die Gerste (Hordeum).

Die Gerste wird als Winter- und als Sommerfrucht gebaut; sie liefert einen ansehnlichen Körnerertrag, verlangt aber auch einen kräftigen, gut gedüngten und gebauten Boden; im Sandboden kommt sie blos in feuchten Jahrgängen fort. Die Frucht wird zum Füttern, zur Bier- und Brandwein-Fabrikation und, mit anderem Getreide gemengt, auch zu Brod benutzt. Eine frische Düngung sagt der Gerste nicht zu, deßwegen düngt man gewöhnlich die Vorfrucht. Gepferchte Gerste taugt wenig zur Bierbrauerei. Am besten gedeiht sie nach den Hackfrüchten, jedoch auch nach Klee und selbst nach Roggen oder Waizen, sofern der Boden nicht verunkrautet ist, kommt sie gut fort.

Die Wintergerste hat eine 6zeilige Aehre mit 80 bis 90 Körnern; sie verlangt ein mildes Klima und wintert in kältern Gegenden leicht aus. Sie bedarf ferner eines gut bearbeiteten Bodens und wird daher oft in die Brache oder nach Reps, Erbsen oder Bohnen gesäet. Sie verlangt eine frühzeitige Bestellung, damit sie sich vor Winter noch bestocken könne, und reift ohngefähr 14 Tage früher, als der Roggen, was bei eintretendem Frucht- oder Brodmangel eine nicht zu verachtende Hülfsquelle gewährt. Man rechnet an Ertrag 30 bis 45 Hectoliter Frucht und an Stroh ohngefähr eben so viel, als beim Waizen.

Die Sommergerste ist in Gegenden, die ihr zusagen, von großer Wichtigkeit für den Landwirth; sie kommt in allen Klimaten fort, und obgleich sie zu ihrem vollkommenen Gedeihen einen reichen, nicht zu leichten, Boden erfordert, so kann sie doch auch in Sandboden bei kräftiger Düngung gebaut werden. — Man unterscheidet hauptsächlich zwei Abarten: die große zweizeilige und die kleine vierzeilige Gerste. Erstere wird schon im April gesäet, letztere dagegen, welche gegen Kälte empfindlich ist, erst im Mai. Am besten wird schon vor Winter dazu gedüngt, wenn sie nicht nach einer gedüngten Vorfrucht gebaut wird; an manchen Orten wird über Winter dazu die Jauche verwendet. Die Gerste reift gewöhnlich in der nämlichen Zeit als der Spelz; sie darf nicht überreifen, weil die Aehren gerne abbrechen. Man läßt sie nach dem Abbringen nicht lange auf der Erde liegen, weil sie gerne schwarz wird und alsdann zur Bierfabrikation nicht mehr gebraucht werden kann. Man rechnet 3 Hectoliter Saatgut auf die Hectare und einen Ertrag von 15 bis 35 Hectoliter Körner und ohngefähr $^1/_3$ weniger Stroh als beim Waizen. Der Gerste wird dem Maaße nach um die Hälfte weniger Werth beigelegt, als dem Waizen.

Man baut auch in neuerer Zeit die sogenannte nackte oder Himmelsgerste, Himalayagerste, welche keine Grannen trägt, einer rauheren Witterung besser als die gewöhnliche Gerste widersteht, allein auch einen noch kräftigern und reichern Boden als diese verlangt.

Die Gerste ist keine sichere Frucht, da sie sehr zärtlich ist und viele alte Bodenkraft verlangt; naßkalte Witterung im Frühjahre, wenn sie erst aufgegangen ist, so wie anhaltende Dürre und Unkraut im Acker sind ihr vorzüglich schädlich. Auch rächt sie jede Nachlässigkeit in ihrem Anbau! Dagegen übertrifft die Gerste in der Quantität des

Mehles, welches eine gegebene Fläche auf den ihr zusagenden Bodenarten bei vollständigem Gedeihen liefert, fast alle andern Getreidearten, da sie nicht, wie Waizen ꝛc., einer Sommerbrache bedarf, sondern ihr Ertrag die Ausbeute eines Jahres ist.

5. Der Hafer (Avena sativa).

Nach der Gerste ist der Hafer die gewöhnlichste Sommerfrucht, und zugleich eine der genügsamsten Getreidearten; er gedeiht im Sandboden und kommt auch noch im strengen Thonboden fort, selbst auf Moor- und Torfboden kann er noch gebaut werden. Den besten Ertrag liefert er auf mäßig feuchtem und kräftigem Mittelboden, und obgleich er keine sorgfältige Bearbeitung verlangt, so lohnt er doch die Sorgfalt und Mühe reichlich, die man ihm bei der Bestellung angedeihen läßt. Er verträgt sich mit allen Gewächsen und kann selbst mehrere Jahre nach sich selbst folgen; am besten gedeiht er nach Klee, auf umgebrochenem Graslande und nach Hackfrüchten. Er wird im Februar und März gesäet; man pflegt, die aufgelaufene Saat zu walzen, zuweilen auch, wenn sich vieles Unkraut zeigt, noch einmal zu eggen. Die Erndte fällt in die Monate August und September; man läßt ihn abbringen, was gewöhnlich mit der Gestellsense geschieht, sobald der größte Theil der Körner reif ist; er bleibt alsdann mehrere Tage auf dem Boden liegen, um die Reife zu vollenden. Ein wenig Regen schadet ihm nicht, weil die Körner dadurch dicker werden und an Werth gewinnen, doch ist auch hierin ein Uebermaß sorgfältig zu vermeiden. Die Aussaat beträgt auf die Hectare $2\frac{1}{2}$ bis 3 Hectoliter, der Ertrag 20 bis 60 Hectoliter Hafer und 15 bis 40 Centner Stroh, welches als Futterstroh sehr geschätzt ist.

Man baut den Hafer in zwei Hauptarten, dem Rispen- und dem Fahnenhafer. Bei ersterem sitzen die Körner rings um den Stengel, während sie bei letzterem blos auf einer Seite hängen. Nebst diesen Hauptarten wird noch eine große Menge Unterarten gebaut.

Im südlichen Frankreich wird der Hafer auch als Winterfrucht behandelt und des größern und sichern Ertrages halber höher geschätzt, als der Frühlingshafer.

Das Gewicht und folglich der Werth des Hafers ist verschiedener, als bei jeder andern Frucht, er wiegt von 35 bis 55 Kilogramme.

Hafer ist die sicherste und lohnendste Sommerfrucht, und würde oft an der Stelle der Gerste einen höhern Ertrag gewähren, als diese. Er hat ein längeres Leben, als die Gerste und muß frühzeitiger gesäet werden; er ist stärker und weniger zärtlich. Obgleich dem Gewichte seiner Körner nach die leichteste und gewöhnlich wohlfeilste Getreideart, ist er unter gewissen Verhältnissen und auf manchen Bodenarten so einträglich, als der Waizen, und insoferne nützlicher, weil er auf Bodenarten und in einem Klima gebaut werden kann, wo dieser nicht mehr gedeiht. Auf reichem Boden gibt er einen so starken Ertrag, daß er durch die Masse seiner Körner ersetzt, was durch seinen geringen Preis verloren geht. Auf magerm Boden ist Hafer auch die einzige Sommerfrucht, die einigen Ertrag liefert.

6. Der Mais (Zea).

Der Mais, auch Welschkorn und türkisch Korn genannt, liefert einen großen Ertrag an Körnern, die sich ihrer Nahrhaftigkeit wegen zur menschlichen Nahrung eignen und zugleich ein vortreffliches Mastfutter, namentlich für Schweine und Geflügel, abgeben. Die Stengel sind ein kräftiges Viehfutter, auch enthalten sie Zuckerstoff, der

durch Auspressen gewonnen und zu Syrup verarbeitet werden kann. Die weichen Deckblätter der Kolben werden an manchen Orten zum Füllen der Bettsäcke, statt des Strohes, benützt. Er wird in zwei Hauptarten gebaut, von denen die eine der gewöhnliche große Mais, die andere der kleine und frühreife Mais genannt wird.

Der gewöhnliche Mais (Zea Mais) verlangt zu seinem Gedeihen ein feuchtes und warmes Klima, ferner einen sehr reichen und tiefbearbeiteten Boden. Er kann nach jeder andern Frucht gepflanzt werden und vertritt, da er als Hackfrucht gebaut wird, häufig die Stelle der Brache. Es kann für Mais nie zu stark gedüngt werden, auch ist ihm jeder Dünger willkommen. Die Aussaat wird alsdann vorgenommen, wenn keine Frühlingsfröste mehr zu befürchten sind, d. h. von Mitte April bis Anfangs Juni. Zur Saat muß man die Körner von den guten, bestausgereiften Kolben wählen; ein Einquellen der Körner ist dem Aufgehen derselben sehr förderlich. Man säet ihn gewöhnlich in Reihen von zwei Fuß Entfernung, und legt auf eine Länge von einem Fuß zwei bis drei Körner, welche man leicht bedeckt. Bei der Cultur im Kleinen stuft man die Saatkörner mit der Hacke ein, so daß sie ebenfalls auf eine Entfernung von einem Fuß zu einander zu stehen kommen. Wenn sich die Saat dichter stellt, so werden die überflüssigen Pflanzen ausgerauft. Während seines Wachsthums muß der Mais mehreremale mit den Brachwerkzeugen behackt und dann stark behäufelt werden. Alle Nebenschosse nimmt man, sowohl vor, als nach der Blüthe, hinweg, deßgleichen alle schwachen Kolben, und läßt überhaupt jeder Pflanze deren nur 2 oder 3. Nach der Blüthe werden die Fahnen oder die männlichen Blüthen, einige Zolle über dem obern Kolben abgeschnitten und als Viehfutter benützt.

Die reifen Aehren oder Kolben werden vom Stengel abgebrochen und unter Einwirkung der Luft getrocknet, wozu man sie entweder in eigene Trockenhäuser bringt, oder sie paarweis über Stangen hängt; die getrockneten Kolben werden alsdann entblättert, gedroschen, oder vermittelst eigener Werkzeuge entkörnt.

Der Ertrag ist sehr verschieden und beträgt auf die Hectare 20 bis 70 Hectoliter, an Stengel, Blätter und Kolben rechnet man 20 bis 60 metrische Zentner.

Der kleine Mais (Zea praecox) wird nur 2 bis 3 Fuß hoch, in südlichen Ländern, wo er seine Vegetationszeit in 40 bis 50 Tagen vollendet, als Nachfrucht, bei uns aber sehr wenig gebaut.

Der Mais wird auch als Futterpflanze breitwürfig gesäet und im grünen Zustande verfüttert. Er liefert nicht nur eine große Quantität, sondern für die Milchkühe auch zugleich das beste und nahrhafteste Futter, das man haben kann. Er wird zu diesem Ende zur Zeit der Blüthe gemäht. In großen Wirthschaften säet man in Zwischenräumen von je 14 Tagen eine Fläche an, damit die Fütterung keine Unterbrechung leide, wann sie einmal begonnen hat.

7. Die Hirse (Panicum).

Von der Hirse werden hauptsächlich zwei Arten cultivirt; nämlich die gemeine oder Rispenhirse und die Kolben- oder italienische Hirse.

Die gemeine Hirse (Panicum miliaceum) liefert ein geschätztes Nahrungsmittel für den Menschen in ihrer Frucht, während das Stroh vor jedem andern als Futterstroh den Vorzug erhält. Sie verlangt ein warmes Klima und einen von Unkraut gereinigten, leichten Boden, der in guter Dungkraft steht; sie erträgt einen hohen

Grad von Hitze und Trockene, während sie bei nassem, feuchtem Wetter bald leidet; auf Neubrüchen und umgebrochenem Kleelande gedeiht sie sehr gut.

Man säet sie gewöhnlich Mitte Mai's und streuet auf die Hectare 30 bis 45 Liter Samen aus, der leicht untergeeggt wird. Man kann sie auch in Reihen von 10 bis 15 Zoll Abstand säen, was das nachfolgende Bearbeiten erleichtert. Die Saat muß während ihres Wachsthums von Unkraut rein gehalten und daher gejätet werden. Die Hirse reift sehr ungleich und fällt leicht aus, daher muß die Erndte mit Behutsamkeit vorgenommen werden. Man erndtet auf die Hectare 20 bis 32 Hectoliter Hirse, von welcher der Hectoliter ohngefähr 70 Kilogramme wiegt und 43 Kilogramme geschälte Hirse gibt. Der Strohertrag ist derselbe, als der des Roggens.

Die Kolbenhirse (Panicum italicum) gibt zwar noch besseres Stroh, als die vorige, und einen höheren Ertrag, jedoch ist ihr Gebrauchswerth geringer; sie verlangt einen bessern Boden, ein wärmeres Klima, als die Rispenhirse und muß früher gesäet werden, als diese. Man baut sie nicht häufig an.

Sowohl die Kolben-, als die Rispenhirse werden in mehreren Unterarten gebaut, die sich blos durch die Farbe der Körner von einander unterscheiden.

B. Die Hülsenfrüchte bilden gleichsam den Uebergang von den Getreidearten zu den Futterkräutern; ihre Körner werden theilweise zur menschlichen Nahrung, vorzüglich aber zur Fütterung und Mastung des Viehes verwendet. Das Stroh ist an Nahrhaftigkeit dem Getreidestroh weit überlegen; sie erschöpfen den Boden wenig oder gar nicht, allein sie sind überhaupt im Ertrage unsicher

und verlangen durchgehends einen reichen Boden. Man rechnet zu den Hülsenfrüchten: die Erbsen, die Wicken, die Linsen, die Bohnen und Phaseolen; dazu kommt noch der Buchwaizen, welcher seiner Nutzung wegen hierher gezählt wird, obgleich er eigentlich nicht zu den Hülsenfrüchten gehört.

1. Die Erbsen (Pisum sativum).

Diese waren in früheren Zeiten ein Hauptnahrungsmittel der Menschen, wozu sie sich ihrer Nahrhaftigkeit wegen sehr gut eignen, werden aber seit der allgemeinen Einführung der Kartoffeln nicht mehr häufig angebaut; doch gibt es wenige Landwirthschaften, in denen nicht wenigstens im Kleinen für den häuslichen Bedarf Erbsen gesäet werden. Man hat verschiedene Arten von Erbsen, die sich durch Farbe, Größe und durch die Reifezeit von einander unterscheiden.

Die Erbsen lieben, wie alle Hülsenfrüchte, einen lockern, trockenen Lehmboden; auf Sandboden gedeihen sie nur in feuchten Jahrgängen; kalter, nasser Boden taugt gar nicht für Erbsen. Man säet sie gerne nach Getreidearten oder nach Kartoffeln; sie verlangen einen kräftigen, nicht magern, jedoch auch nicht zu stark gedüngten Boden, weil sie im letzten Falle zwar üppig heranwachsen, aber wenig Körner ansetzen. Kalk und Gyps wirken sehr gut auf Erbsen, allein man behauptet, daß sich gegypste Erbsen nicht weich kochen. Sie vertragen eine rauhe Saatbestellung, weßwegen gewöhnlich vor Winter tief und zur Saat flach gepflügt wird. Die Aussaat geschieht desto früher, je leichter der Boden ist; sie dauert von Mitte März bis zum Mai. Sie werden auf leichtem Boden untergepflügt oder mit dem Extirpator untergebracht, auf schwerem Boden wird blos geeggt. Die aufgegangenen

Erbsen werden, wenn der Boden hart zu werden beginnt, geeggt und später, im Falle das Unkraut überhand zu nehmen droht, auch gejätet. Die Erndte wird vorgenommen, wenn die meisten Schoten reif sind; man läßt sie einige Zeit auf Schwaden liegen und wendet sie mit Sorgfalt bis sie trocken sind. Man rechnet an Saatgut auf die Hectare 2 bis 3 Hectoliter, an Körnerertrag durchschnittlich 15 Hectoliter und 10 bis 15 Centner Stroh. Die Erbsen sind manchmal so theuer, als wie der Roggen oder der Waizen; wenn sie gut eingeheimset wurden, ist das Stroh beinahe dem Heu gleich zu setzen und besonders für die Schafe sehr geschätzt. Nach den Erbsen ist der Boden zur Aufnahme jeder Frucht geschickt, sie selbst dürfen jedoch erst nach 6 Jahren auf demselben Acker wiederkehren.

Es gibt auch eine Abart Erbsen, die als Winterfrucht gesäet werden kann, jedoch nicht häufig angebaut wird. Sie reift etwas eher, als die gewöhnliche Erbse und gibt einen höhern und sichern Ertrag, wintert in unserm Klima aber leicht aus. Hie und da werden die Erbsen auch als Grünfutter benutzt und im Gemenge mit Hafer ausgesäet. Das Vieh frißt sie sehr gern; für das Milchvieh werden sie zur Zeit der Blüthe, für die Pferde und Schafe etwas später gemäht.

2. Die Wicken (Vicia sativa).

Die Wicken werden auf die nämliche Weise gebaut, wie die Erbsen, ertragen aber besser wie diese einen schweren oder nassen Boden. Sie können öfter auf demselben Acker wiederkehren, als die Erbsen, und vertragen noch besser als diese eine rauhe Bestellung. Sie können nach jeder Frucht gesäet werden, soferne nur hinlänglich dazu gedüngt wird. Auf sehr reichem Boden setzen sie zwar

ebenfalls wenige Körner an, allein da sie meistentheils zu Grünfutter bestimmt werden, schadet dieses nicht und sie können deßhalb selbst eine starke Mistdüngung ertragen. Da sie sich bei üppigem Wuchse gerne lagern, säet man gewöhnlich 1/4 Hafer mit aus; die Saat wird mit der Egge untergebracht und dann gewalzt, was besonders zur Erleichterung des Abmähens zweckmäßig ist. Trockene Witterung bald nach der Saat ist nachtheilig, sobald die Wicken jedoch einmal den Boden beschatten, schadet ihnen das Austrocknen weniger. Bei der Erndte werden sie behandelt, wie die Erbsen; man rechnet an Saatgut, wenn die Wicken zur Körnerreife bestimmt sind, 1 3/4 Hectoliter; zum Grünmähen säet man etwas dichter. Der Ertrag ist ein wenig geringer, als jener der Erbsen.

In Wirthschaften, in denen viele Wicken als Grünfutter verfüttert werden, säet man in Zwischenräumen von 10 bis 14 Tagen verschiedene Flächen damit an; auf diese Art wird die Grünfütterung, wenn sie einmal begonnen hat, nicht unterbrochen.

In geschützten Gegenden und in mildem Klima säet man auch Winterwicken; diese geben einen lohnendern Ertrag, als die Sommerwicken, und sind besonders deßwegen schätzbar, weil sie im Frühjahr ein frühes und nahrungsreiches Viehfutter abgeben; sie verlangen jedoch im August schon gesäet zu werden und werden mit Winterroggen untermischt.

Die geschrotenen Wicken sowohl, als die Erbsen, geben ein ausnehmend kräftiges Futter für alle Gattungen von Vieh.

3. Die Linsen (Ervum Lens).

Die Linsen werden als Nahrungsmittel für die Menschen nur auf kleinen Flächen gebaut; als Viehfutter ist

ihr Ertrag gering, doch werden einige Arten zu Grünfutter angesäet, weil sie sehr nahrhaft sind. Die am meisten angebaute Art ist die Pfennigslinse, sie erfordert die nämliche Behandlung, wie die Erbsen und Wicken, kommt in leichterm Boden als diese fort, verlangt jedoch einen gedüngten, oder noch in Kraft stehenden Standort. Sie wird im Anfange des Monats April gesäet, erforderlichen Falls gejätet und wird ein wenig früher, als die Erbsen und Wicken geerndtet. Man rechnet an Aussaat auf die Hectare 1½ Hectoliter und an Ertrag im Durchschnitt 15 Hectoliter. Das Stroh wird in der Güte als Futterstroh dem Heu gleich geschätzt. Die Winterlinse wird ausschließlich als Viehfutter gebaut und zu gleichen Theilen mit Roggen ausgesäet.

4. Die Phaseole oder Zwergbohne (Phaseolus nanus).

Die Phaseole ist die nahrhafteste Hülsenfrucht, sie dient jedoch nur zur Nahrung der Menschen. Sie wird selten allein gepflanzt, sondern meistentheils als Unterfrucht zwischen Mais, Kartoffeln, Rüben, Tabak u. dgl. Gegen die Kälte ist sie sehr empfindlich und darf nicht vor Ende April gesetzt werden. Sie verlangt einen guten, warmen, nicht schweren Boden und gibt 15 bis 20 Hectoliter Bohnen, die für Haushaltungen sehr geschätzt sind.

5. Die Ackerbohnen (Vicia Faba).

Die Ackerbohne, auch Pferdebohne genannt, findet man in vielen Gegenden, die einen von Natur reichen Boden besitzen, oder wo die Landwirthschaft über eine große Quantität Dünger zu verfügen hat, häufig als Hackfrucht gebaut. Man hat deren mehrere Arten; die am allgemein

verbreitetsten sind die gewöhnliche Pferdebohne mit kleinen Körnern, als Winter- und Sommerfrucht gebaut, und die Saubohne mit größern und plattgedrückten Körnern.

Die Pferdebohne verlangt, wie bemerkt, einen reichen Boden, der nicht zu trocken sein darf; er kann nie zu stark gedüngt werden, auch ist nur bei hinreichend starker Düngung der Anbau der Pferdebohne lohnend. Sie bereitet den Boden sehr gut zu den Getreidefrüchten vor, und kann nach jeder andern Frucht folgen; sie vertritt, wenn sie gut bearbeitet wird, die Stelle der reinen Brache. Der Boden wird gewöhnlich schon im Herbste auf eine beträchtliche Tiefe gepflügt, im Winter gedüngt und die Bohnen im Februar oder März flach untergepflügt. Man säet sie zuweilen breitwürfig, und die nachherige Bearbeitung muß alsdann von Hand und mit der Felghaue geschehen; zweckmäßiger wird sie in Reihen gesäet und mit der Pferdehacke und dem Häufelpfluge bearbeitet. Die Reihensaat geschieht entweder vermittelst einer eigenen Säemaschine, dem sogenannten Bohnendriller, oder auch von Hand nach dem Pfluge, indem ein Arbeiter dem Pfluge nachgeht und auf je einen Fuß Länge 5 Körner in die Furche legt. Damit die Reihen nicht zu nahe kommen, wird nur die zweite oder dritte Furche mit Saatbohnen belegt. Eine andere Art der Reihensaat besteht darin, daß man den Acker vor Winter mit dem Häufelpflug häufelt, im Frühjahr die Bohnen breitwürfig darauf säet, und alsdann mit dem Häufelpfluge die kleinen Rücken wieder auseinander pflügt. Sobald die Pflanzen aufgegangen sind, wird der Acker geeggt, nach einiger Zeit, wenn die Pflanzen eine Höhe von 6 Zoll erreicht haben, wird diese Operation wiederholt, alsdann werden sie mit der Pferdehacke zweimal gefelgt und endlich gehäufelt. Sobald die Bohnen zu blühen beginnen, muß

jede Bearbeitung aufhören. Zur Beförderung des Körneransatzes werden die Pflanzen mit Hülfe der Sichel gegipfelt. Sobald die Hülsen anfangen schwärzlich zu werden, beginnt die Erndte, die Stengel werden mit der Sichel abgeschnitten und zum Trocknen auf kleine Bündel gestellt. An Aussaat rechnet man auf die Hectare 1 bis 1½ Hectoliter und an Ertrag 18 bis 20 Hectoliter Bohnen, nebst 16 bis 20 Centner Stroh, dieses wird besonders von den Schafen gern gefressen, wenn es gut getrocknet nach Hause gebracht wurde.

Mit Vortheil werden die Pferdebohnen auf einem, ihnen entsprechenden, Boden auch unter Hafer gebaut. Man säet sie alsdann frühzeitig, wo möglich im Februar, aus und pflügt sie unter; vierzehn Tage nachher wird der Hafer darauf gesäet und mit der Egge untergebracht. Bei der Erndte ist es leicht, nach dem Dreschen die Bohnen von dem Hafer zu sondern. Die Bohnen werden mit den Pferden und Schafen ganz gefüttert, für das Rindvieh und die Schweine aber geschroten, und liefern in einem, wie in dem andern Falle ein kräftiges und nahrhaftes Futter. Sie werden auch unter Getreide gemahlen und zu Brod verbacken, man kann sie selbst als Gemüse verspeisen; trotz dieser großen Nahrhaftigkeit stehen sie im Preise selten höher, als die Gerste.

Die Winterbohne wird in Gegenden angebaut, die keine strenge Winter zu fürchten haben; sie erfordert die nämliche Pflege und Bestellungsart, als die vorige, liefert aber einen höhern Ertrag und eignet sich besser zur Nahrung der Menschen, als diese.

6. Der Buchwaizen (Polygonum Fagopyrum).

Der Buchwaizen, auch Haidekorn genannt, ist eine sehr genügsame Pflanze und für sandige Gegenden nörd-

licher Klimate eine wahre Wohlthat. Er verlangt wenig Dünger und kommt in leichtem, lockerm Moorboden noch gut fort; er ist zwar empfindlich gegen die Kälte, kann aber auch Anfangs July noch gesäet werden, da er seine Vegetationsperiode in der kurzen Zeit von drei Monaten zu Ende bringt. Er erschöpft die Erde nicht und kann deßwegen vor oder nach jeder Pflanze gebaut werden; er wird häufig noch als zweite Erndte nach Wintergetreide gewonnen. Die Saat wird mit der Egge untergebracht. Sobald die Körner anfangen, braun zu werden, kann man die Erndte beginnen. Er wird gerauft und die Gelege aufgestellt, damit sie trocknen. Am besten ist es, ihn gleich, nachdem er zu Hause ist, zu dreschen und das Stroh auf Feimen zu setzen, weil es auf dem Felde selten die gehörige Trockenheit erlangt. Man rechnet auf die Hectare an Aussaat 60 Liter Saatgut und erndtet im Durchschnitt 20 bis 24 Hectoliter an Körnern und 20 Centner Stroh. Bei nassem, windigem Wetter zur Blüthezeit setzt er oft keine Körner an und wird alsdann entweder zur Gründüngung untergepflügt oder als Grünfutter benützt. Häufig wird er auch eigens zu diesem Zwecke angesäet. Die Körner geben geschroten ein gutes Viehfutter; an manchen Orten wird Grütze bereitet und Brod davon gebacken.

II. Von den Futterpflanzen.

Unter dieser Benennung begreift man die Pflanzen, welche hauptsächlich zur Viehfütterung bestimmt sind, und die füglich in natürliche und in künstliche Futterpflanzen abgetheilt werden können. Erstere wachsen auf Wiesen und Weiden, letztere werden auf Aeckern gebaut.

A. Natürliche Futterpflanzen.

Wenn die Getreidearten als die wichtigsten Pflanzen des Ackerbaues angesehen werden müssen, da sie zur unmittelbaren Nahrung des Menschen dienen oder zubereitet werden können, so nehmen nichts desto weniger auch die Futterpflanzen einen ehrenwerthen und wesentlichen Rang unter den Culturen ein, mit denen sich die Landwirthschaft abgibt. Sie liefern die Nahrungsstoffe für das Vieh: dieses wird erstens größtentheils geschlachtet und macht einen nicht geringen Theil der Nahrungsmittel der Menschen aus, und liefert zweitens, neben den mannigfachen Rohstoffen für die Industrie, den Dünger, ohne den kein Getreide gebaut werden kann. Da die Getreideerndten um so reicher werden, je besser gedüngt wird, und um so mehr Mist erzeugt wird, je mehr Futter das Vieh verzehrt, so müssen natürlich auch die Getreideerndten in dem Maaße ergiebiger werden, als die Menge und Güte des gebauten Futters größer ist, und der Futterbau als die Grundlage jeder guten Wirthschaft angesehen werden. Wo der Landwirth mit vielem und gutem Futter versehen ist und eine bedeutende Anzahl Vieh unterhalten kann, werden auch die magersten und schlechtesten Aecker zur Fruchtbarkeit gebracht und reiche Erndten tragen können.

In milden Himmelsstrichen, in denen keine rauhe kalte Jahreszeit das Wachsthum der Pflanzen unterbricht, und bei einer schwachen Bevölkerung war die Weide hinreichend, die zum Ackerbau unter solchen Verhältnissen nothwendige Anzahl Vieh zu ernähren. In kältern Zonen mußte jedoch bald für den Winter gesorgt werden, und es wurden Ländereien erforderlich, deren Gräser und Kräuter in grünem Zustande abgemäht und für den Winter aufbewahrt werden mußten, sogenannte Wiesen. Bei Zunahme der Bevölkerung und des Viehstandes reichten

auch diese Wiesen bald nicht mehr aus, und man sah sich genöthigt, einen Theil der Felder selbst mit Futtergewächsen zu bestellen. Die Futtergewächse haben allgemein die Eigenschaft an sich, daß sie den Boden wenig erschöpfen, sie sind sogar bei einem dichten Stande und üppigen Wuchse eine gute Vorbereitung zu den Getreidefrüchten, und wenn sie einestheils eine bedeutende Fläche an Ackerland einnehmen und die mit Getreide bestellte Fläche einschränken, so erhöhen sie anderntheils wieder den Ertrag derselben dadurch, daß sie das Material des Düngers vermehren helfen. Durch den vervollkommneten Bau der Futterkräuter hat man es so weit gebracht, daß man der Wiesen ganz und gar entbehren kann. Viele Gegenden sind in diesem Falle, und besitzen gar keine natürlichen Wiesen. Allein dessen ungeachtet verlieren doch die Wiesen nichts von ihrem Werthe, und obgleich es gute Wirthschaften gibt, die keine natürlichen Wiesen besitzen, so erhöhen diese doch den Ertrag eines Landgutes um so mehr, als sie selbst einträglicher, grasreicher oder fruchtbarer sind. Denn der Landwirth, der im Besitze guter Wiesen ist, kann noch eben so gut Klee, Kartoffeln und Rüben bauen, als derjenige, der keine besitzt, und wird daher stets um den Ertrag seiner Wiesen über jenen im Vortheil sein.

1. Die Wiesen.

Ihrer Natur und Lage nach sind die Wiesen sehr von einander verschieden. Die Bergwiesen, oder diejenigen, welche inmitten der Felder liegen, sind gewöhnlich trocken und geben wenig, aber vorzüglich gutes und nahrhaftes Futter. In den Thälern sind die Wiesen manchmal naß und sumpfig, geben zwar vieles, aber schlechtes, wenig nahrhaftes Futter. Die besten Wiesen liegen an

Flüssen und Bächen, die jährlich austreten und einen befruchtenden Schlamm absetzen.

Es gibt wenig trockene Wiesen oder Bergwiesen, denen nicht von Zeit zu Zeit, wenigstens im Winter oder bei starkem Regen, eine Bewässerung zu Theil werden könne. Kann die Bewässerung nicht regelmäßig gegeben werden, und hat die Wiese nicht schon an und für sich eine feuchte Lage, so ist zu ihrer Verbesserung, zur Erhöhung ihres Ertrages, das Aufbringen von Dünger unerläßlich. Der beste Dünger zu diesem Zwecke ist der kurze oder der flüssige Dünger. Soll letzterer seine ganze volle Wirksamkeit äußern, so muß er gegohren sein; ungegohren darf die Jauche nur bei Regenwetter oder im Winter auf Schnee aufgebracht werden, weil sie bei trockener Witterung die zarten Pflanzen zerstören würde. Jede Erdart, selbst wenn sie ganz unfruchtbar ist, bringt auf bemoosten Wiesen dadurch eine Wirkung hervor, daß das Moos zerstört wird und durch seine Fäulniß und Zersetzung die bessern Wiesenpflanzen eine Art Düngung erhalten. Ungleich kräftiger wirkt natürlich die Erde, wenn sie düngende Stoffe enthält und man verwendet deßhalb besonders den Compost oder Mengedung zum Düngen der Wiesen. Wo man nicht Gefahr läuft, die aufgebrachten Dungmittel durch Wasserfluthen weggeschwemmt zu sehen, ist es am zweckmäßigsten, dieselben im Herbste aufzuführen und zu breiten; während des Winters schlemmen sich die Erd- oder Dungtheile an die Pflanzen an. Wird der Dünger erst im Frühjahr aufgebracht und es fällt trockene Witterung ein, so kann sich der Dung nicht mehr gehörig auf den Boden setzen, er verdrängt manche bessere Pflanzen, und verursacht einen dünnen Stand des Grases.

Obgleich die Gräser einen gewissen Grad von Feuchtigkeit von ihrem Standorte verlangen, so ist doch Trockenlegung die erste Bedingniß einer guten Wiesenanlage.

Selbst in hochgelegenen Wiesen oder an Bergabhängen trifft man nicht selten nasse, sumpfige Stellen an, welche sich durch Vorkommen von Binsen und Riedgräsern verrathen. Offene oder verdeckte Abzugsgräben müssen allda in Anwendung kommen, und nicht selten kann dieses abgeleitete Wasser selbst wieder zum Wässern der Wiese ein wenig unterhalb des Abzuggrabens verwendet und auf diese Art sowohl die Menge, als die Güte des Grases vermehrt werden.

Nicht alle Thalwiesen kann man bewässern. Mangel an Wasser, Lage der Wiesen, zuweilen auch Berechtigungen der Mühlen- und Werksbesitzer, bilden Hindernisse, die zu besiegen dem Landwirthe nicht immer möglich ist. Solche Wiesen müssen eben so behandelt werden, wie die Bergwiesen. In vielen Fällen, ja sogar in den meisten, könnten durch Anlegung von Schleusen und Kanälen Bewässerungen hergestellt und der Ertrag mancher Wiesenthäler verdoppelt oder gar verdreifacht werden. Die Verbesserung, welche durch dergleichen Anlagen den Wiesen zu Theil wird, und der dadurch erhöhete Futterertrag sind im Stande, den Viehstand und dadurch den Reichthum eines Ortes oder einer ganzen Gegend zu heben, wie häufige Beispiele dieser Art beweisen. Allein zu solchen Unternehmungen sind gewöhnlich die Kräfte eines Einzelnen zu schwach. Es müssen sich ganze Ortschaften oder gar mehrere Gemeinden verständigen, die Arbeiten gemeinschaftlich ausführen zu lassen, was um so vernünftiger ist, als auch der Nutzen nicht einem Einzelnen, sondern ganzen Orten zukommt. Bei großen Bewässerungsanlagen ist es immer am gerathensten, einen tüchtigen Techniker zu Rathe zu ziehen und ihm die Anfertigung und Ausführung des Planes zu übertragen.

Die Bewässerung wird den Wiesen entweder durch Ueberrieseln oder durch Stauen gegeben. In

großen weiten Thälern ist es nicht immer möglich, hinlänglich Gefälle zu schaffen, um das Ueberrieseln anwenden zu können. In diesen Fällen wird das Wasser durch Errichtung von Dämmen und Schleusen gestaut, d. h. aufgehalten, damit es sich über die ganze Wiesenebene verbreite und, während es auf beträchtliche Tiefe eine Zeitlang stehen bleibt, die befruchtenden Theile, welche es mit sich führt, absetze. Das Ueberstauen wird gewöhnlich im Herbste nach der Grummeterndte begonnen und den Winter über bis in's Frühjahr fortgesetzt. Im Winter und im Herbste kann das Wasser lange Zeit über der Wiese stehen bleiben; im Frühjahre muß es dagegen um so öfter abgelassen werden, als die Temperatur wärmer ist: alle vierzehn Tage, alle acht Tage, zwei oder drei Tage; im Mai hört endlich das Stauen ganz auf. Nach der Heuerndte kann jedoch auf's Neue gestaut werden, wenn Wasser vorhanden ist; besonders ist das Ueberstauen von Nutzen, wenn nach einem Gewitterregen das Wasser Felder und Wege abgespült hat und mit düngenden Stoffen geschwängert ist. Diese Art der Bewässerung ist hauptsächlich in südlichen Ländern im Gebrauch; in Italien, namentlich in der Lombardei, hat man sie auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gebracht.

Die Ueberrieselungswiesen müssen so eingerichtet sein, daß sie nach Belieben mit Wasser versehen oder trocken gelegt werden können. Das über die Wiese verbreitete Wasser soll hinlänglich Gefälle finden, damit es schnell und rein abfließe. Sehr nachtheilig ist es, wenn das Wasser wegen Mangel an Gefälle zum Theil auf der Wiese stehen bleibt und in Fäulniß geräth, wobei sich sogenanntes Kupferwasser erzeugt, welches die guten Grasarten vertilgt und Binsen und Riedgräser an ihrer Stelle auffommen läßt. Das Wasser wirkt um so kräftiger und

wohlthätiger, je schneller es dahin rieselt und man kann selten den Wiesen zu viel Gefälle geben.

Die Rieselwiesen sind entweder natürliche oder künstliche. Bei erstern werden blos die größten Unebenheiten des Bodens weggebracht und die Bewässerungsgräben nicht in geraden Richtungen, sondern so gezogen, wie es die Beschaffenheit des Bodens erfordert, mit Rücksicht auf die Bedingung, daß das Wasser nach Belieben ab- und zugeleitet werden kann. Diese natürliche Rieselwässerung ist hauptsächlich an Bergabhängen anwendbar, oder auch überall, wo die Landwirthe nicht Mittel genug besitzen, um den Kunstwiesenbau auszuführen. Bei den Bewässerungsanlagen an Bergabhängen wird häufig der Fehler begangen, daß die Bewässerungsgräben zu weit von einander entfernt angelegt werden. Die Entfernung zwischen zwei Gräben soll nur an sehr steilen Bergen 10 Meter übersteigen; bei gewöhnlichen Abhängen aber und bei leichtem Boden, der viel Wasser einsaugt, weniger betragen. Das Wasser, das über eine gewisse Fläche hingerieselt ist, entledigt sich seiner befruchtenden Bestandtheile, und daher rührt es, daß das Gras nahe an den Gräben üppig wächst, in einiger Entfernung dagegen viel magerer aussieht. Wenn das über einen Abhang gerieselte Wasser in einem andern Graben aufgefangen und eine Strecke weit fortgeleitet wird, nimmt es von der Atmosphäre wieder befruchtende Stoffe auf und kann alsdann wieder mit Vortheil benützt werden. Bei zweckmäßig angelegten Gräben kann das Wasser zwei- und mehrmal aufgefangen und zur Berieselung verwendet werden. Das beste Wasser zur Bewässerung ist das Quellwasser, welches, obgleich vollkommen hell und durchsichtig, eine bedeutende Menge Kohlensäure enthält, die eine wunderbare Wirkung auf das Wachsthum der Pflanzen ausübt. Sehr vorzüglich ist auch das Wasser aus Bächen,

die durch Kalk- oder Thonboden fließen, weil es gewöhnlich feine Erdtheile mit sich führt, welche sich als befruchtender Schlamm niederschlagen. Es gibt aber auch Quellen, die gar keinen oder einen nachtheiligen Einfluß auf das Wachsthum des Grases haben; diese kommen gewöhnlich aus Waldungen hervor.

In Gebirgsgegenden trifft man den Gebrauch an, kleine Quellen, die an den Abhängen hervorkommen und die, wenn man sie ihrem natürlichen Laufe überließe, versickern würden, in kleinen Teichen oder Behältern zu sammeln, und diese dann, wenn sie gefüllt sind, mit einem Male über die zu bewässernde Wiese zu leiten. Auf diese Art wird oft mit einem kleinen, beinahe unbemerkbaren, Wasserstrahl auf einer verhältnißmäßig großen Fläche der Graswuchs zum vielfachen Ertrage gesteigert.

Die Bewässerungsgräben sollen völlig horizontal angelegt sein, damit durch ein eingelegtes Rasenstück oder ein Brettchen das Wasser über die Wiese hingeleitet werden kann. Ist die Anlage vollkommen gut gemacht, so wird das Wasser gleichmäßig über den Rand des Grabens austreten und sich über die Wiese verbreiten. Verfolgt man jedoch den Lauf des Wassers mit Aufmerksamkeit, so wird man bald bemerken, daß es sich in den geringsten Vertiefungen sammelt und die Erhöhungen, deren sich auf jeder Wiese größere oder kleinere vorfinden, unbewässert läßt. Um dieses zu verhindern und eine völlig ebenmäßige Vertheilung des Wassers zu bewirken, werden die Wiesen umgebrochen, gebaut und nach der Schnur geebnet: dieses nennt man den Kunstwiesenbau. In der Regel wird auch der Untergrund dabei mit dem Pfluge oder mit dem Spaten gelockert, der Rasen zuvor abgeschält, wieder darauf gedeckt und so dem Graswuchse alle Bedingnisse eines vollkommenen Gedeihens

gegeben. Der Kunstwiesenbau ist entweder Hang- oder Rückenbau. Ersterer unterscheidet sich von dem natürlichen Hangbau nur durch größere Regelmäßigkeit in der Anlage der Bewässerungsgräben, so wie durch vollkommene Ebenung der zu bewässernden Flächen. Diese Art des Kunstwiesenbaues wird, wie schon der Name andeutet, blos an Abhängen oder geneigten Lagen in Anwendung gebracht. Auf ebenen Gründen in Thälern sucht man vorzugsweise den Rückenbau auszuführen. Dieser besteht darin, daß man die Wiese in gewölbte Beete theilt, auf deren Rücken das Wasser durch die Bewässerungsgräben hingeleitet, und durch die Entwässerungsgräben, in der Tiefe zwischen den Beeten angelegt, wieder von der Wiese abgeleitet wird, nachdem es zur Ueberrieselung gedient hat. Man trifft beinahe in allen Thälern Wiesen an, die in Beete gebaut sind, jedoch sehr wenige zweckmäßige und wohlverstandene Anlagen. Der Rückenbau verlangt bedeutenden Arbeits- und Geldaufwand, und kann daher nicht von unbemittelten Landwirthen ausgeführt werden, obgleich sich die Kosten des Baues durch den nachherigen Ertrag der Wiese sehr gut bezahlen. Der vollkommenste Rückenbau ist der sogenannte siegen'sche, von dem Lande an der Sieg in Rheinpreußen also genannt, wo der Wiesenbau mit Kunst und Wissenschaft getrieben wird.

Fig. 18 ist der Grundriß und Fig. 19 das Profil einer Wiese, die mit Rückenbau angelegt ist. a ist der Zuleitungsgraben, der das Wasser auf die Wiese hinleitet. Die Sohle dieses Grabens muß mit dem Rücken der Beete horizontal liegen, und die Wände desselben müssen daher über dem Boden aufgedämmt oder erhöht werden; zur größern Haltbarkeit gibt man ihnen eine angemessene Böschung. b ist der Vertheilungsgraben, der das Wasser aus dem Zuleitungsgraben

Fig. 18.

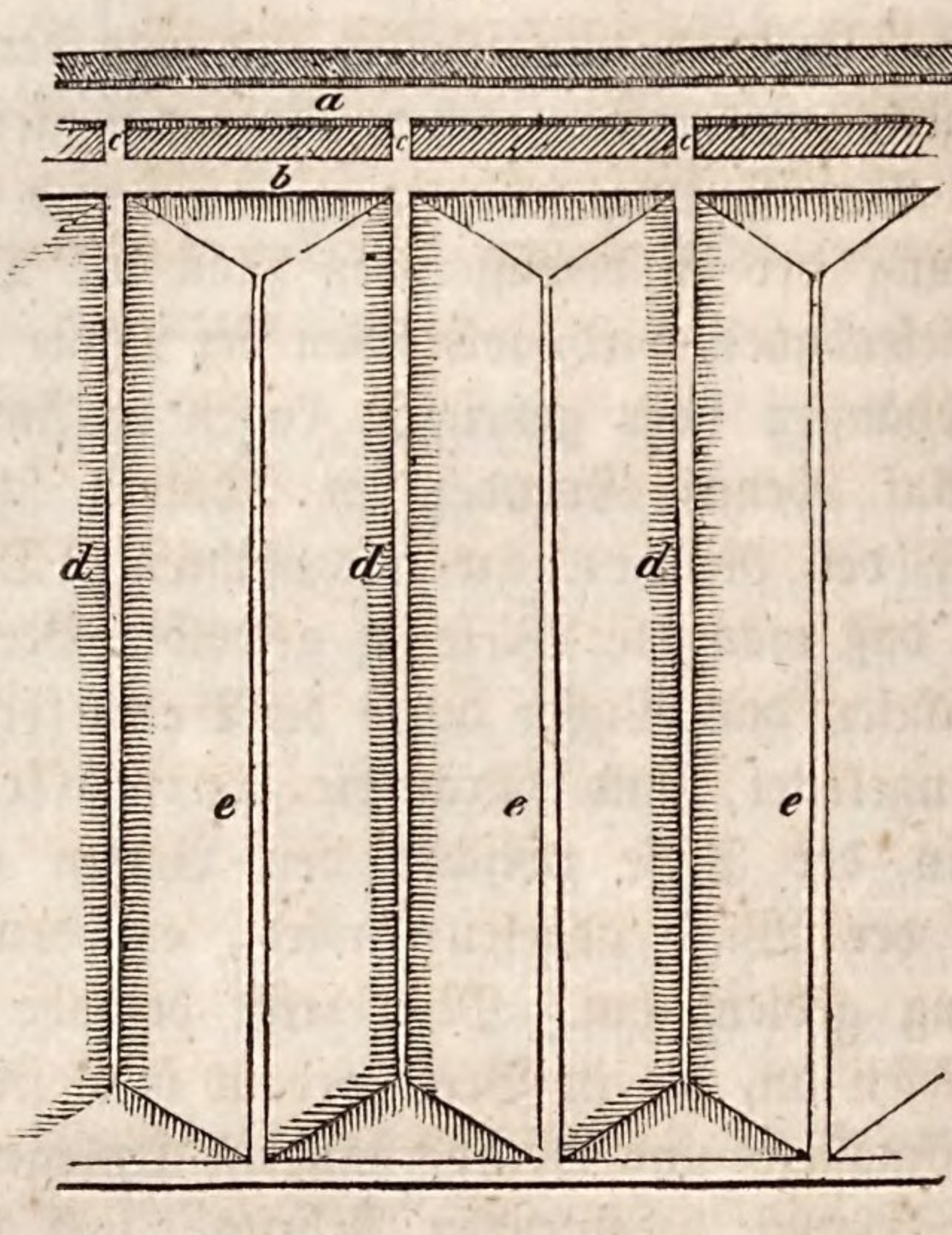
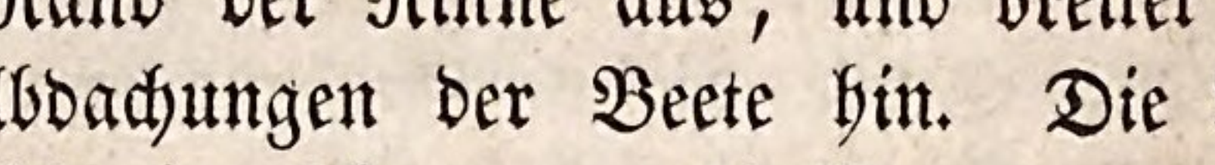


Fig. 19.



durch die Oeffnungen ccc empfängt und es in die Bewässerungsrinnen ddd vertheilt. Bei dem siegen'schen Rückenbau gibt man den Bewässerungsrinnen gar kein Gefälle, sie werden blos schmäler gemacht, je weiter sie sich von dem Vertheilungsgraben entfernen; bei der Bewässerung tritt alsdann das Wasser ganz gleichmäßig über den Rand der Rinne aus, und breitet sich eben so über die Abdachungen der Beete hin. Die Beete haben durchschnittlich eine Länge von 50 Metern und eine Breite von 10 Metern, oder von 5 Metern zu jeder Seite der Bewässerungsrinne. Die Abdachungen der Beete haben ein Gefälle von 10 Centimetern. Die Ableitungsgräben eee, welche das Wasser, nachdem es über die Beete

herabgerieselt ist, aufnehmen und ableiten, sind an ihrem Ursprunge schmal und erweitern sich allmählig bis an das Ende der Beete.

Der siegen'sche Rückenbau ist sehr geeignet, nasse und sauere Wiesen zu verbessern. Bei der Anlage desselben wird der Rasen mit einem Spaten abgestochen und weggebracht, alsdann wird die bessere Erde ebenfalls weggeräumt, der Untergrund 30 bis 35 Centimeter tief umgegraben und zugleich den Beeten die gewünschte Form gegeben. Nachdem die gute Erde wieder darüber verbreitet ist, wird der Rasen sorgfältig aufgelegt und mit einer Stampfe geebnet. Durch das tiefe Umgraben des Bodens wird nicht nur die Feuchtigkeit versenkt, sondern es werden auch zugleich die Wurzeln der sauren Gräser, welche manchmal sehr tief in den Boden reichen, abgestochen und zerstört, worauf sie dann nicht mehr aufkommen können, sondern durch bessere Wiesengräser verdrängt werden. Es ist nicht wohl möglich, überall den siegen'schen Kunstwiesenbau auszuführen; die Wiesen müssen ihrer Lage und Beschaffenheit nach dazu geeignet sein, allein da er als die vollkommenste Art der Wiesenanlagen anerkannt ist, so sollte sich jeder Landwirth damit bekannt machen und in allen seinen Anlagen denselben nachbilden, so weit es die Oertlichkeiten gestatten.

Zweckmäßig kann zuweilen der Rückenbau mit dem Hangbau verbunden werden und das Wasser, das an den Abhängen der Berge zum Bewässern benützt wurde, in der Mitte des Thales zum Bewässern der Rücken dienen.

Die Pflege der Wiesen besteht darin, daß man schädliche Wiesenpflanzen, wie die Herbstzeitlose (Colchicum autumnale), Disteln u. dgl., ausstechen lasse, die Anlagen vor jeder Beschädigung schütze und die vorkommenden sogleich ausbessere, daß man die Gräben stets rein und

offen halte, um zu jeder Zeit nach Erforderniß wässern zu können. Bei dem Kunstwiesenbau müssen die Wiesen einmal der Länge und das anderemal der Quere nach gemäht werden, weil sich bald Unebenheiten bilden, wenn die Mäher immer nach einer Richtung mähen, und die höhern Grasstoppeln stets in einer und derselben Linie bleiben.

Die Bewässerung der Rieselwiesen muß vorzugsweise im Herbste und im Frühjahre stattfinden; im Winter ist es gerathener, das Wasser ganz abzuleiten, als Gefahr zu laufen, daß die Wiese eingefriere und sich mit einer dicken Eislage bedecke. Ist dieses jedoch einmal geschehen, wie es auch dem vorsichtigsten Landwirthe zuweilen begegnet, so lasse man das Wasser laufen, bis es bei gelinder Witterung das Eis wieder schmilzt. Der Rasen leidet gewöhnlich dann erst Noth, wenn das Wasser, nachdem sich das Eis gebildet hat, abgeleitet wird, und nun die Sonne oder warme Witterung das Eis aufthauet. Der Rasen erscheint nachher gewöhnlich schwarz, und das Gras stellt sich dünn. Das Herbstwasser ist am fettesten; es enthält viele Staubtheile, die die volle Wirkung der Sonnenstrahlen empfangen haben und als befruchtender Schlamm von dem Wasser weggeschwemmt werden. Man pflegt deßhalb zu sagen, daß derjenige, der im Frühjahre wässert, das Gras **suche**, und derjenige, der im Herbste wässert, es **finde**. Schneewasser taugt nicht viel zur Bewässerung, jedoch läßt man es nicht gerne verloren gehen, wenn es trübe ist und Schlamm enthält. Ein Uebermaaß von Schlamm bildet Unebenheiten, die namentlich auf Kunstwiesen vermieden werden müssen, daher man das stark getrübte Wasser ableitet. Die Herbstwässerung und die erste Frühjahrswässerung haben das Düngen zum Zwecke; das spätere Bewässern, sobald das Gras zu wachsen begonnen

hat, dient hauptsächlich dazu, dem Standorte und den Gräsern selbst Feuchtigkeit zuzuführen. Sobald das Gras zu wachsen und zu grünen begonnen hat, darf kein trübes Wasser mehr auf die Wiese kommen. Je länger die Tage werden und je wärmer die Witterung ist, desto kürzere Zeit läßt man das Wasser auf der Wiese; gegen Ende der Wässerung, d. h. bis vierzehn Tage vor der Heuerndte, nur noch 1 Tag, während es im Anfange 10 bis 14 Tage auf Eine Stelle fließen darf. Nach der Heuerndte bleiben die Wiesen acht Tage lang trocken liegen, damit sich die durch die Sense gemachten Wunden vernarben; nachher kann mit der Bewässerung begonnen und besonders im Monat August fleißig gewässert werden.

Hat man nicht Wasser genug, die Wiese auf einmal zu bewässern, so bewässert man ein Beet um das andere. In diesen Fällen wird die Wässerung nur im Winter unterbrochen; im Herbste und Winter werden die Beete der Reihe nach bewässert und wechselsweise trocken gelegt. Das Wasser schützt die Pflanzen vor dem Erfrieren; man läßt daher das Wasser des Nachts auf die Wiesen laufen, wenn man im Frühjahre, wo das Gras schon getrieben, Nachtfröste zu fürchten hat und gebraucht überhaupt die Vorsicht, das Wasser nur des Morgens von einer Wiese abzuleiten, weil nach dem Ableiten des Wassers der Rasen immer noch feucht bleibt, und leicht während der Nacht durch eintretenden Frost Schaden nehmen könnte.

Es gibt Flüsse, welche regelmäßig im Winter und im Frühjahre austreten und einen fetten Schlamm niedersetzen, durch den die Bewässerung überflüssig wird. Dergleichen Thäler sind gewöhnlich von erstaunlicher Fruchtbarkeit. Jedoch kann die Ueberschwemmung auch, wenn sie zu spät eintritt und das Gras schon zu wachsen und zu grünen begonnen hat, eine gänzliche Mißerndte verursachen.

Bekanntlich ist die Fruchtbarkeit Egyptens eine Folge der regelmäßigen Austretungen des Nils, verursacht durch das Schmelzen des Schnees in den abyssinischen Hochgebirgen; ein anderer eben so berühmter Fluß dieser Art ist der Ganges in Ostindien, und das Gangesthal gehört mitunter ebenfalls zu den fruchtbarsten Gegenden der Erde.

In südlichen Ländern macht die Hitze und Trockene des Klimas es nöthig, die Gärten und selbst das Getreide und die übrigen Feldfrüchte zu bewässern, welches am besten durch die sogenannte Einsaugung geschieht. Bei dieser Art der Bewässerung wird das Feld, das jedoch dazu eine horizontale Lage haben muß, in schmale, ebene Beete getheilt und die Beetfurchen, welche zu diesem Zwecke vertieft werden, mit Wasser angefüllt. Mit großem Vortheil kann diese Bewässerung auch in nördlichen Klimaten zu großen Gartenanlagen angewendet werden. Ein bemerkenswerthes Beispiel davon liefern die Gärten von Pont-a-Mousson, einem Städtchen an der Mosel, zwischen Metz und Nancy, in Frankreich.

Die Vortheile der Bewässerung werden allgemein so anerkannt, daß man an Bächen und an Flüssen, welche eine Bewässerung vermittelst Anlegung von Schleusen nicht gestatten, Maschinen baut, welche bestimmt sind, das Wasser manchmal auf eine beträchtliche Höhe zu heben. Diese Maschinen sind auf mannigfache Arten, zuweilen sehr sinnreich, eingerichtet und werden entweder durch den Wind oder auch durch das Wasser selbst in Bewegung gesetzt. Nichts übertrifft dasjenige, was die alten Völker, die Römer, noch mehr aber die orientalischen Völker und die Egypter, in dieser Beziehung gethan haben. Die Ueberreste der Bewässerungsanlagen in der Gegend des alten Babylons sind der Gegenstand der Bewunderung aller neueren Reisenden, die diese Länder besuchen, und geben einen Maßstab von der Wichtigkeit, die man der

Bewässerung in jenen unvordenklichen Zeiten beilegte. Der See Möris in Egypten hatte allein viele deutsche Meilen im Umfang und ist eigens dazu ausgegraben worden, die Ueberschwemmungen des Nils zu regeln.

Zur zweckmäßigen Anlage und Benützung der Wässerung ist vor Allem erforderlich, daß man wenigstens zu einer regelmäßig wiederkehrenden Zeit unumschränkter Herr über das Wasser sei, das zur Bewässerung verwendet werden soll. Wie unsinnig ist daher nicht der Gebrauch, der noch in gar vielen Dörfern herrscht, daß man das Wasser einander ableitet, daß Jedermann, oder eigentlich gar Niemand wässert! Wie schlecht wird bei solchem Zustande das Wasser benützt: wie viel Aergerniß, Zank und Hader wird dadurch nicht erregt, wie viel Processe und Klägereien nicht dadurch angestiftet! Man darf dreist behaupten, daß überall, wo solche Zustände herrschen, entweder die Landwirthe keinen richtigen Begriff von der Landwirthschaft haben, oder daß sie der Tugend, der Liebe und der Verträglichkeit ermangeln. In ordnungsliebenden Gemeinden sind Quellen und Bäche getheilt, d. h. jedem Wiesenbesitzer ist Tag und Stunde bestimmt, wann er das Wasser zur Bewässerung seines Eigenthums verwenden darf.

Nicht überall bleiben die Wiesen immer zu Grasland liegen, sondern in Gegenden mit feuchtem Klima und graswüchsigem Boden werden sie von Zeit zu Zeit in Aecker und diese wieder in Wiesen verwandelt. Um einen Acker in Wiese umzuschaffen, muß derselbe gut in Kraft stehen und besonders gut gebaut und der Boden gut zerkrümmelt sein. Der Grassamen wird gewöhnlich mit einer Ueberfrucht ausgesäet und die Wiese im ersten Jahre, wenn es thunlich ist, nicht gemäht, sondern geweidet. In England, wo diese Cultur in einigen Districten üblich ist, verfährt man mit sehr vieler Sorgfalt bei der Anlage solcher künst-

lichen Wiesen, und sucht besonders durch angemessene Auswahl der Sämereien das Gedeihen des Graswuchses zu sichern. Die besten Wiesenpflanzen unter den Gräsern sind:

1) das Honiggras (Holcus lanatus),
2) der Wiesenschwingel (Festuca),
3) das Rispengras (Poa),
4) das Ruchgras (Antoxanthum odoratum),
5) der Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis),
6) das englische Raygras (Lolium perenne),
7) das französische Raygras (Avena elatior),
8) das Kammgras (Cynosurus cristatus),
9) die weiche Trespe (Bromus mollis),
10) das Knaulgras (Dactylis glomerata),
11) das Wiesenlieschgras (Phleum pratense) und
12) das Straußgras (Agrostis).

Aus andern Pflanzenfamilien betrachtet man als gute Wiesenpflanzen:

1) den rothen Wiesenklee (Trifolium pratense),
2) den weißen Klee (Trif. repens),
3) den gelben oder Hopfenklee (Medicago lupulina),
4) den gehörnten Schotenklee (Lotus corniculatus),
5) die Luzerne (Medicago sativa),
6) die Vogelswicke (Vicia cracca),
7) die Wiesenplatterbse (Lathyrus pratensis),
8) die Pimpinelle (Pimpinella saxifraga),
9) die Schafgarbe (Achillea millefolium) und andere.

Die Wiesen theilen sich, ihrem Ertrage nach, auch ab in: einschürige, zwei- und dreischürige. Die erste Schur heißt Heu, die letzte wird Ohmet oder Grumet genannt. Die Heuerndte wird vorgenommen, sobald ein großer Theil der Gräser in der Blüthe steht; ein allzu frühes Abmähen zieht einen Verlust an Menge des Futters, eine zu späte an Güte desselben nach sich. Die Heuerndte oder die Heuet fällt in unserm Klima in das

Ende des Juny- und den Anfang des Julymonats. Einschürige Wiesen werden später gemäht; die Grummeterndte wird gewöhnlich Ende August und Anfangs September vorgenommen.

Das Gras wird allgemein mit der Sense in Schwaden gemäht. Nachdem die Schwaden abgetrocknet sind, werden sie mit dem Rechen gleichmäßig gebreitet, des Tags über mehreremale gewendet und des Abends auf kleine Windhäufchen gesetzt. Sobald des andern Morgens der Thau abgetrocknet ist, werden die Häufchen ausgebreitet und gewendet, worauf das Heu bei gutem Wetter gewöhnlich zum Einfahren dürr genug ist. Man hüte sich, das Heu zu sehr zu trocknen, weil es durch das Abfallen der Blüthen und Blätter einen großen Theil seines Werthes verliert; aus dem nämlichen Grunde ist auch das allzu oft wiederholte Wenden und Rühren des Heues nicht anzuempfehlen, den Fall ausgenommen, wo es durch ungünstige Witterung geboten ist.

Bei der Grummeterndte kommen die wenigsten Gräser zur Blüthe; man mähet das Gras, sobald es nicht mehr zu jung und weich ist, weil es sonst zu viel eindörrt und viel an Masse verloren geht. Es gibt ein Sprichwort, welches sagt: Junges Heu und alten Ohmet, d. h. daß das Heu nicht leicht zu früh, das Grummet nicht leicht zu spät gemähet wird. Das Grummet muß sehr gut getrocknet sein, ehe man es nach Hause fährt, weil es seiner saftigen Beschaffenheit wegen gerne verdirbt, und es verlangt, da die Witterung selten mehr so trocken ist, als in der Heuerndte, öfter gewendet zu werden, als das Heu. Es wird, auch bei gutem Wetter, selten vor dem dritten Tage gut. Das Heu und Grummet wird gewöhnlich auf Heuböden über den Ställen oder in Feimen aufbewahrt. Wo die Aufbewahrung übrigens auch statt habe, muß darauf Bedacht genommen werden, daß der

ganze Haufen gleichmäßig fest getreten sei und daß die äußere Luft keinen Zutritt habe, weil da, wo wegen Balken oder anderer bestehenden Hindernisse eine Höhlung in dem Haufen entsteht, das Futter gewöhnlich verdirbt und leicht, wenn der äußern Luft freier Zutritt gestattet ist, oder Zugluft entsteht, bei starker Gährung in Brand gerathen kann. Die oberste Schichte des Heuhaufens ist immer auf eine größere oder geringere Tiefe dem Verderben ausgesetzt, weil die in dem Haufen entwickelten Dämpfe hier an der äußern Luft erkalten und sich in der Form von Wassertropfen niederschlagen, welche alsdann das Heu feucht erhalten und das Schimmligwerden verursachen. Um diesem Verluste vorzubeugen, genügt es, da, wo es thunlich ist, den Heuhaufen mit einer Schichte Stroh zu bedecken, das zwar ebenfalls verdirbt, aber dennoch zur Streu benützt werden kann.

Der Ertrag der Wiesen ist außerordentlich, sowohl an Menge, als an Güte des Futters, verschieden. Es gibt Wiesen, die kaum 15 Centner auf die Hectare geben, andere, die dessen 150 Centner liefern. Im Durchschnitt nimmt man 60 Centner als Ertrag einer gewöhnlichen, zweischürigen, guten Wiese an Heu und Grummet an, und rechnet, daß eine Wiese halb so viel Grummet, als Heu gebe.

2. Die Weiden.

Die Weiden sind entweder ständig oder wechselnd. Die ständigen Weiden nehmen gewöhnlich solche Stellen ein, welche dem Pfluge, ihrer Lage oder feuchten Beschaffenheit wegen, nicht unterworfen werden können. Sie werden auf die nämliche Weise verbessert, wie die Wiesen, nur mit dem Unterschiede, daß ihnen keine Bewässerung zu Theil wird. An Bergabhängen können die Weiden

recht gut zu Holzpflanzungen benützt werden: Bäume auf je 15 bis 20 Meter Entfernung angepflanzt, thun nicht nur der Weide keinen Schaden, sondern sie schützen dieselbe sogar gegen kalte, rauhe und trockene Winde, während sie selbst nach Verlauf einiger Zeit ein bedeutendes Kapital darstellen. Empfehlenswerth ist zu solchen Anlagen der Lerchenbaum, welcher schnell wächst, ziemlich genügsam ist und ein sehr geschätztes Bauholz liefert. Pflanzt man die Bäume in Reihen an, so kann selbst der Boden bearbeitet und die Weide von Zeit zu Zeit umgebrochen und mit Feldfrüchten bestellt werden.

Die wechselnden Weiden sind solche, welche von Zeit zu Zeit umgebrochen, mit Feldfrüchten bestellt und nachher mit einem Gemenge von Gräsern und andern Futterkräutern angesäet werden. In den meisten Gemeinden sind die Schafweiden wechselnd; sie werden oft blos mit rothem Klee, noch öfter aber auch gar nicht angesäet, sondern es bleibt der Natur überlassen, den Acker mit Weidepflanzen zu versehen, was in der Regel magere und dürftige Weiden zur Folge hat, die keinen Ertrag zu liefern im Stande sind. Man sollte es sich nie erlauben, mageres und ausgesogenes Land als Weide liegen zu lassen, denn dieses kann nur spärliches Gras von geringer Nahrungskraft geben, und man muß häufig doppelt so viel Fläche haben, als wenn man kräftiges Land niederlegte. Zur Besamung mische man immer mehrere Weidepflanzen untereinander, welche sich gegenseitig verbessern oder ersetzen, wenn einer der Samen wegen Mangel an günstiger Witterung zu Grunde geht. Empfehlenswerth ist die Aussaat von gleichen Theilen englischem Raygras, weißem und gelbem (Lupulinen-) Klee. In Gegenden, in denen auch für Rindvieh und Pferde Weiden angesäet werden, hat die Erfahrung längst gelehrt, daß man nicht zu viele Sorgfalt bei der Anlage solcher Weiden verwen-

den kann, daß überhaupt alle Mühe und Kosten, welche man darauf verwendet, sich gut bezahlen.

Die Stoppelweide liefert ein nahrhaftes Futter, wird aber um so kärglicher sein, als der Culturzustand einer Gegend höher gestiegen ist und der Boden weniger mäßig liegt. Um den Ertrag der Weide zu finden, berechne man den Werth des Futterbedarfs, welcher zur Ernährung des auf der Weide gehenden Viehes nothwendig wäre, so z. B. wenn eine Fläche Weide 100 Stück Schafe ernährt, so gibt sie einen täglichen Ertrag von 100mal 2 ℔ oder von 200 ℔ Heuwerth ab, da man annimmt, daß 2 ℔ Heu zur täglichen Ernährung Eines Schafes erforderlich sind.

B. Künstliche Futterpflanzen.

Die künstlichen Futterpflanzen werden entweder um der Stengel und Blätter, oder um der Wurzeln und Knollen willen gebaut; letztere nennt man Wurzel- oder Knollengewächse, erstere heißen Futterkräuter.

I. Die Futterkräuter.

Unter die Futterkräuter rechnet man hauptsächlich: 1) den rothen Klee, 2) den weißen Klee, 3) den Inkarnatklee, 4) die Luzerne, 5) die Esparsette, 6) den Spörgel und 7) die Kohlarten. Sie erschöpfen beinahe alle den Boden nur sehr wenig, sind bei gehöriger Behandlung und Cultur sogar geeignet, den Boden reicher zurück zu lassen, als sie ihn angetroffen haben.

1. Der rothe Klee (Trifolium pratense sativum).

Unter allen Futterkräutern gibt man dem rothen Klee den Vorzug. Er gedeiht am besten in mildem, warmem

Thonboden, dem etwas Kalk beigemischt ist, und verlangt eine warme, feuchte Witterung, besonders im Anfange seines Wachsthums. Sandboden ist dem Gedeihen des Klees nur in feuchten Jahrgängen zuträglich. Eine Hauptbedingung bei dem Kleebau besteht darin, daß der Klee in kräftigen und reinen, wohlbebauten Boden gesäet werde, weßhalb man ihn gewöhnlich in Sommergetreide, das nach einer Hackfrucht, oder in Wintergetreide, das in die Brache gesäet wurde, folgen läßt. Wenn der Klee vollkommen gedeiht, so liefert er nicht nur eine reiche Erndte, sondern hält den Boden rein von Unkraut, und gibt eine gute Vorfrucht zu Getreide ab, während eine Mißerndte des Klees zugleich ein Verunkrauten des Ackers zur Folge hat. Er wird in der Regel zweimal gemäht, kann jedoch in geeignetem Boden auch noch eine dritte Schur geben. Doch zieht man es vor, wenn die Kleestoppel noch mit Wintergetreide bestellt werden soll, den dritten Schnitt unterzupflügen. Selten läßt man den Klee länger als ein Jahr im Lande stehen; im Falle dieses geschieht, wird er im zweiten Jahre, dem dritten der Aussaat, als Weide benützt. Der Gebrauch, den Klee zu gypsen, ist beinahe allgemein verbreitet und man hält sogar das Ausstreuen von Gyps für eine Nothwendigkeit zu seinem Gedeihen, jedoch sind die Ansichten über den richtigen Zeitpunkt des Gypsens getheilt. Viele Landwirthe streuen den Gyps im Herbste aus, andere streuen ihn zu gleicher Zeit mit dem Samen aus und bringen ihn mit demselben unter, wieder andere, und dieß sind die meisten, gypsen im Frühjahre, wenn die Blätter anfangen den Boden zu bedecken, und wählen dazu einen windstillen Morgen, da die jungen Pflanzen vom Thau oder von einem warmen Regen angefeuchtet sind. Thatsache bleibt es, daß der Gyps in den meisten Fällen eine außerordentliche Wirkung auf den Klee hervorbringt und den

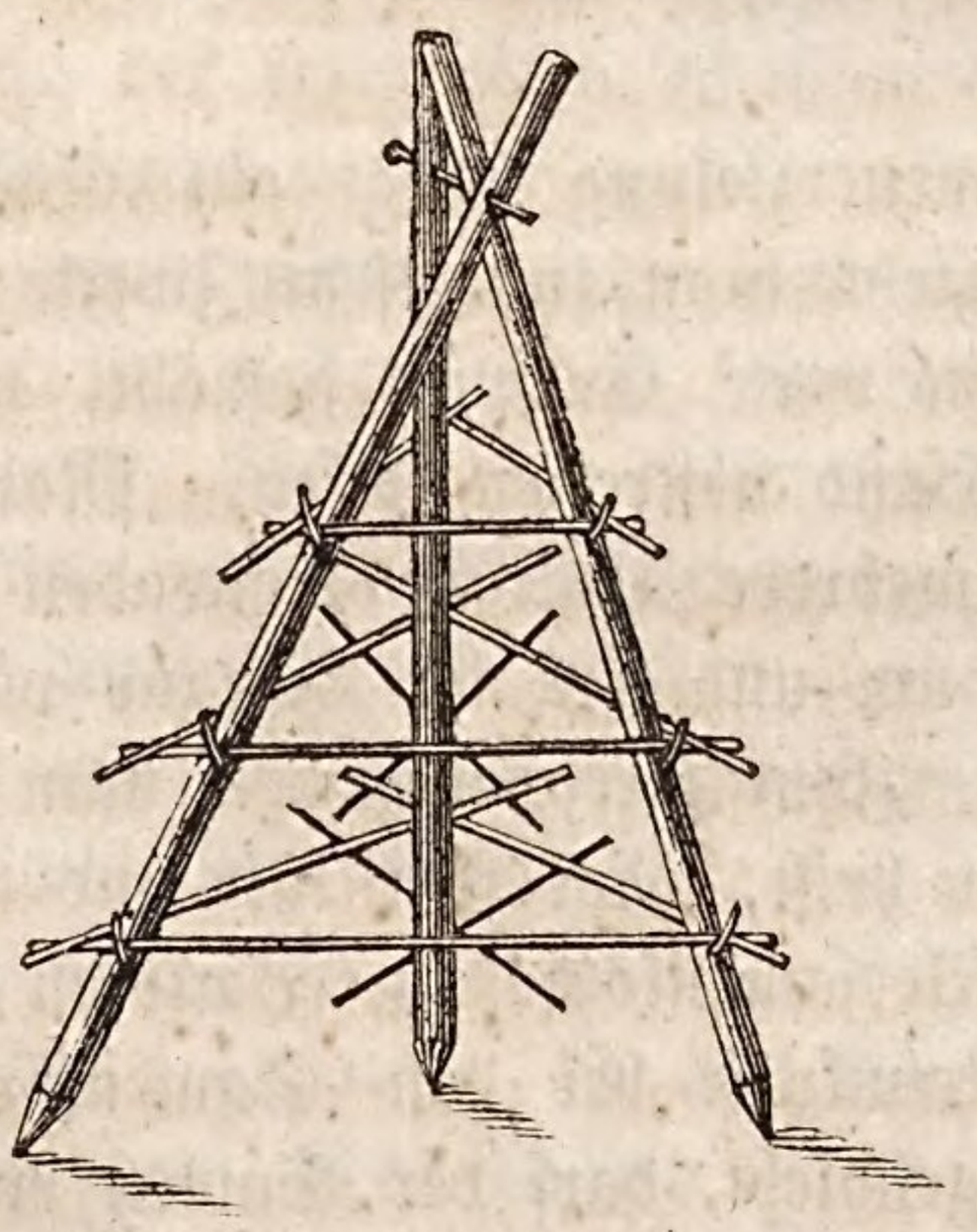
Ertrag nicht selten auf das Doppelte steigert, daß er dagegen auch in manchen Jahrgängen wenig oder selbst gar nicht wirksam ist. Man streut auf die Hectare nicht mehr als 5 bis 6 Hectoliter aus. Das Eggen des Klees im Frühjahre ist eine Operation, welche man niemals unterlassen sollte; der Boden wird dadurch gelockert und das Unkraut vertilgt, während der Klee auch dem stärksten Eggen widersteht. Da der Klee zum Mähen bestimmt ist, so ist es nöthig, daß der Acker von allen Steinen zuvor gereinigt werde; man kann sie entweder ablesen, oder auch das Feld gleich nach der Saat mit der Walze überfahren, wodurch sich die Steine in den Boden drücken. Das Ueberdüngen des Klees im Herbste mit Mist schützt denselben zwar vor dem Erfrieren und befördert das Wachsthum desselben außerordentlich, allein von dem Vieh wird solcher überdüngter Klee nicht gerne gefressen.

Die Quantität des Samens auf eine Hectare kann zu 12 bis 18 Kilogrammen angenommen werden. Bei Sommerfrüchten wird der Samen, nachdem die Ueberfrucht untergebracht ist, mit einem einfachen Striche untergeeggt, oder auch blos angewalzt; manche Landwirthe säen den Samen erst aus, wann die Ueberfrucht bereits aufgegangen ist. In Wintergetreide kann der Kleesamen des Frühjahrs bei Regenwetter, oder bei gelindem Froste ausgesäet werden und das Eggen ist alsdann nicht gerade nothwendig; säet man bei trockener Witterung, so muß der Samen untergeeggt werden. Der Ertrag des Klees ist sehr verschieden, man rechnet 30 bis 60 metrische Centner Kleeheu auf die Hectare oder 150 bis 300 Centner grünen Klee.

Der Klee, welcher zum Trocknen bestimmt ist, soll gemäht werden, sobald der größte Theil der Pflanzen Blüthenköpfe trägt; durch längeres Verzögern des Mähens verliert man sowohl an Menge, als an Güte des Fut-

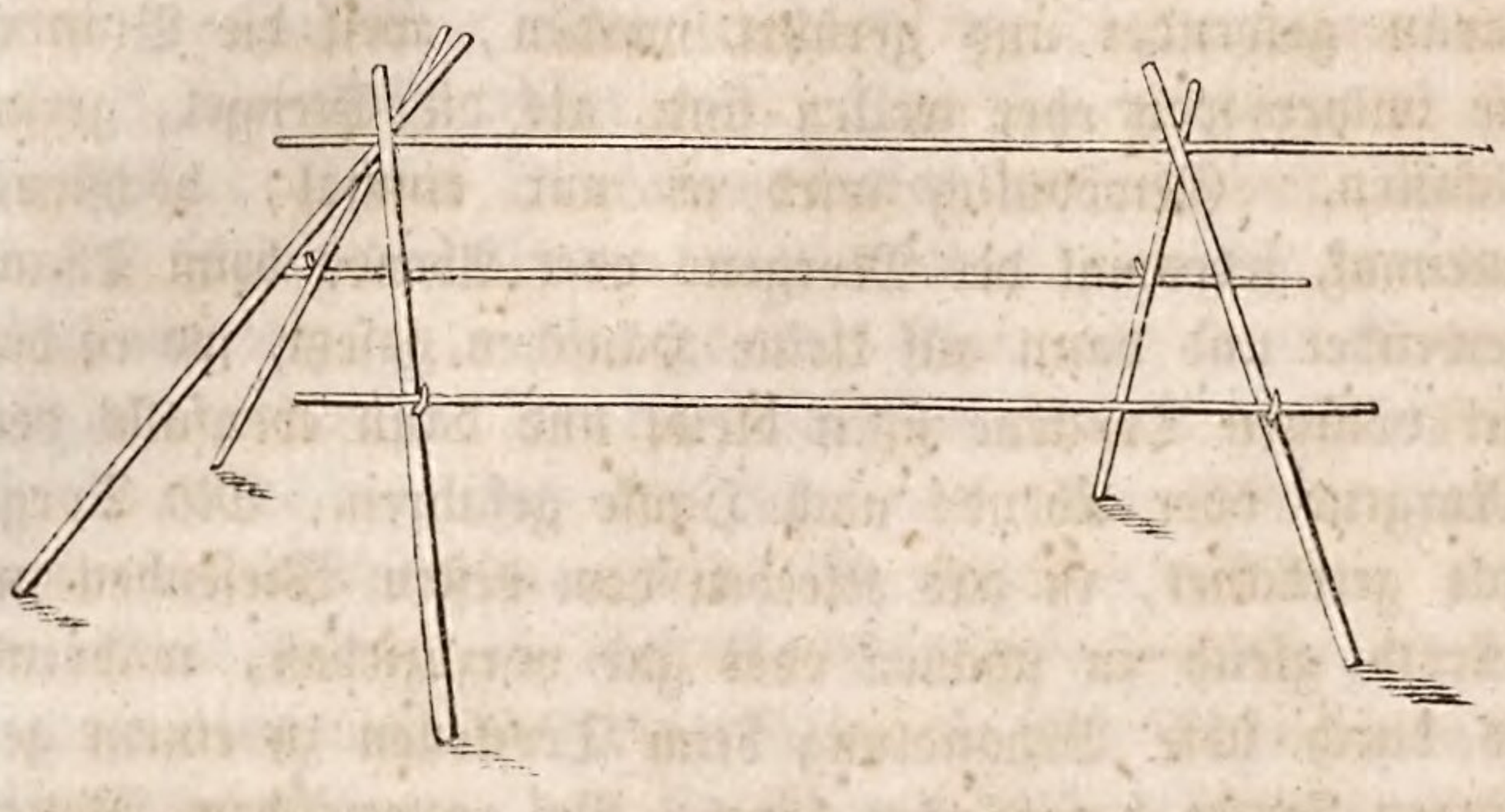
ters. Das Trockenen erheischt noch größere Vorsicht, als jenes der Wiesengräser; es darf so wenig als möglich daran gewendet und gerührt werden, weil die Blätter, die immer weit eher trocken sind, als die Stengel, gerne abfallen. Gewöhnlich wird es nur einmal, höchstens zweimal, jedesmal des Morgens oder Abends beim Thau, gewendet und dann auf kleine Häufchen gesetzt, wo es bis zur völligen Trockene sitzen bleibt und dann ebenfalls des Morgens oder Abends nach Hause gefahren. Mit Sorgfalt getrocknet, ist das Kleeheu dem besten Wiesenheu an Werth gleich zu schätzen oder gar vorzuziehen, während es durch üble Behandlung beim Trockenen zu einem geringen Futter herabsinken kann. Bei regnerischem Wetter sind die sogenannten Kleepiramiden (siehe Fig. 20)

Fig. 20.



und die Kleereiter (siehe Fig. 21) sehr zu empfehlen. Die Kosten, welche diese Trockengerüste, aus Stangen zusammengefügt, verursachen, sind gegen das bessere Heuerzeugniß, besonders bei regnerischen Jahrgängen, sehr geringe. Der Klee kommt, nachdem er zuvor gewelkt ist, auf diese Gerüste und kann bis zur vollständigen Trockene

Fig. 21.



8 — 14 Tage darauf bleiben. Die Kleeträger oder Kleereiter haben den Vorzug, daß sie weniger Stangen nöthig machen, dagegen sind die Pyramiden fester und leichter aufzustellen.

Zur Samenerzielung taugt ein üppiger Kleewuchs nicht, daher zieht man zu diesem Zwecke gewöhnlich den zweiten Schnitt vor. Er wird gemäht, wann die Köpfe sich mit der Hand abstreifen lassen. Man läßt ihn nach dem Mähen mehrere Tage in Schwaden liegen, wendet ihn behutsam um und setzt ihn bis zur völligen Trockene auf Häufchen. Zum Dreschen wählt man entweder einen Tag, der sehr heiß, oder sehr kalt und trocken ist; das Dörren der Kleesamenköpfe im Backofen zieht leicht den Verlust der Keimkraft bei den Samenkörnern nach sich. Im Falle es geschieht, darf der Samen erst dann hineingebracht werden, wann der Backofen bereits einen großen Theil seiner Hitze verloren hat. An Ertrag rechnet man 3 — 10 metrische Centner auf die Hectare.

Der Klee ist unverträglich mit sich selbst, und kann daher selten mit gutem Erfolge vor dem sechsten Jahre wieder in den nämlichen Acker gesäet werden.

2. Der weiße Klee (Trifolium repens).

Dieser dauert mehrere Jahre aus; er wird weniger zum Mähen, als zur Weide bestimmt, wozu er seiner Genügsamkeit wegen sehr geeignet ist. Er kommt beinahe auf jedem Boden fort; der Samenertrag ist größer, als beim rothen Klee und das Kleeheu wird sehr geschätzt.

3. Der Inkarnatklee (Trifolium incarnatum).

Diese Kleeart, eine mittägliche Futterpflanze, ist darum der Aufmerksamkeit des Landwirths würdig, weil sie im Spätsommer in Stoppeln gesäet und das darauf folgende Frühjahr, im April oder Mai, schon gemähet werden kann, das Feld also früh genug verläßt, um dasselbe noch mit Kartoffeln zu bestellen oder zur Sommerbrache zu benützen. Er gibt nur einen Schnitt, allein da er früher kommt, als der rothe Klee, so ist er in futterarmen Jahren eine willkommene Hülfsquelle. Er verlangt zu seinem Gedeihen eine geschützte Lage und einen trockenen, leichten Boden; in nassem oder schwerem Thonboden kommt er nicht fort. Der Same wird Ende August oder Anfangs September auf die Stoppeln ausgesäet und durch kräftiges Eggen untergebracht. Man rechnet 25 Kilogramme Samen auf die Hectare; der Samen kann auch mit den Hülsen ausgesäet werden.

Der gelbe Klee, Hopfen- oder Lupulinenklee (Medicago lupulina) genannt, ist als Weidepflanze sehr empfehlenswerth; der Meliloten-, Wunder- oder Riesenklee hat den Erwartungen nicht entsprochen, die man von seinem Anbau im Großen gehofft hatte.

4. Die Luzerne (Medicago sativa).

Nebst dem rothen Klee hat die Landwirthschaft keine wichtigere, künstlichere Futterpflanze aufzuweisen, als die

Luzerne; viele Gegenden verdanken dem Anbau derselben ihren Wohlstand. Sie kommt in allen Bodenarten fort, sofern diese einen lockern Untergrund haben und von Nässe befreit sind; die Trockene schadet ihr nicht; sie liebt überhaupt eine warme Lage. Der Boden, in den sie gesäet wird, muß gut in Kraft stehen, ein Uebermaaß kann hier, wie beim Futterbaue überhaupt, nicht statt finden, er muß gut bearbeitet und rein von Unkraut sein. Man säet die Luzerne gewöhnlich unter eine Sommerhalmfrucht und rechnet auf die Hectare 20 — 25, ja selbst bis 50 Kilogramme Saatgut, da die jungen Pflanzen sich erst das zweite Jahr ausbreiten und deßhalb eine sehr dichte Saat nothwendig ist, um zu verhindern, daß das Unkraut überhand nehme, und die Luzerne unterdrücke. Viele Landwirthe säen die Luzerne auch ohne Ueberfrucht; die Saatzeit kann selbst, wenn der Acker gehörig vorbereitet ist, bis in den August verlängert werden.

Die Luzerne ist unter den Futterkräutern des höchsten Ertrages fähig; sie kann jedes Jahr dreimal, unter günstigen Umständen sogar vier- bis sechsmal gemäht werden und man rechnet als durchschnittlichen Ertrag auf die Hectare 70 bis 80 metrische Centner Heu oder fünfmal das grüne Gewicht. Sie verträgt sehr gut das Ueberdüngen mit pulverförmigem Dünger, als Compost, Asche und Gyps; Mist bringt man nicht gerne auf, weil er das Emporkommen des Unkrauts befördert; ein kräftiges Eggen im Frühjahre ist sehr angemessen. Die Luzerne dauert lange Zeit, manchmal gar zwanzig Jahre auf demselben Acker aus, erschöpft aber auch den Boden für sich selbst so sehr, daß sie erst nach einer eben so langen Reihe von Jahren wieder auf den nämlichen Acker zurückkehren kann, als sie darauf gewachsen ist. Man pflügt sie um, sobald sich leere Stellen bemerken lassen; auf einem guten Luzernefelde kann auf eine sichere Erndte

jeder Art gerechnet werden. An Samen erträgt die Luzerne etwas mehr, als der Klee; man läßt sie jedoch erst ein Jahr vor dem Umbruch zur Samengewinnung stehen, weil sich die Pflanze hierdurch erschöpft und alsdann nicht mehr lange anzudauern im Stande ist. Man mähet die Luzerne ehe sie zu blühen beginnt, weil nach der Blüthe die Stengel hart werden und nicht mehr so saftig sind, als vorher.

Die Luzerne ist, wie der Inkarnatklee, eine Pflanze, welche in den mittäglichen Ländern zu Hause ist, daher der beste Samen aus dem Süden bezogen wird; besonders genießt der Luzernesamen aus der Provence, einer Provinz des südlichen Frankreichs, eines guten Rufes.

5. Die Esparsette (Hedysarium onobrychis).

Eine überaus schätzbare Pflanze für die Landwirthschaft ist die Esparsette; genügsamer, als die Luzerne und der Klee, liefert sie unter allen Futterkräutern das beste Heu. Am leichtesten kommt sie auf Kalkboden fort und man hält es für eine Bedingung ihres Gedeihens, daß der Boden, auf dem sie angebaut werden soll, Kalk enthalte. Nässe kann sie nicht vertragen, dagegen gedeiht sie recht gut auf einem aus Steingerölle bestehenden Untergrunde, und ist auf manchem trockenen, steinigen Kalkboden die einzige sichere Futterpflanze. Sie verlangt die nämliche Cultur, wie der Klee, und dauert beinahe ebenso lange aus, als die Luzerne. Sie wird gewöhnlich nur einmal, in günstigen Jahrgängen auch zweimal gemäht, der zweite Schnitt ist jedoch bedeutend geringer, als der erste. Es gibt eine Abart, welche regelmäßig zweimal gemäht werden kann, aber auch einen besseren Boden verlangt, als die gewöhnliche Esparsette. Die Saatzeit dauert von Mitte März bis Anfangs Mai; man rechnet

5 bis 6 Hectoliter Einsaat auf die Hectare und einen Ertrag von beiläufig 60 Centner Heu. Zum Mähen läßt man die Esparsette in volle Blüthe kommen. Der Samen wird entweder von Hand abgestreift oder die abgemähete Esparsette auf Kleereitern getrocknet und alsdann gedroschen. Eine Hectare gibt oft 10 bis 14 Hectoliter Samen. Eine Beweidung durch die Schafe verträgt die Esparsette nicht. Sie kann, nachdem sie einmal auf einem Acker gebaut wurde, erst nach 8 bis 10 Jahren wieder auf denselben zurückkehren.

Für manche Gegenden ist die Esparsette die einzige Futterpflanze, auf deren Gedeihen einigermaßen gerechnet werden kann, und bei dem hohen Ertrage, dessen sie bei gehöriger Pflege fähig, und bei dem anerkannten Werthe als Futterstoff, ist es unverzeihlich, daß sie an manchen Orten so stiefmütterlich behandelt wird, daß man ihr die schlechtesten Aecker, ungedüngt und nachlässig bearbeitet, zum Standorte anweiset.

6. Der Spörgel (Spergula arvensis).

Für magere Sandgegenden, in denen keines der so eben beschriebenen Futterkräuter gedeiht, ist der Spörgel eine willkommene Gabe der allgütigen und weisen Vorsehung. Er kommt im magersten Sandboden fort, sofern derselbe nur nicht allzu trocken ist, kann schon zwei Monate nach der Aussaat gemäht werden, und gibt ein überaus nahrhaftes, auf Milch- und Buttererzeugniß wirkendes Futter. Die Spörgelbutter ist in Norddeutschland und den Niederlanden berühmt. Der Spörgel wird oft nach einer Winterfrucht gesäet. Man kann übrigens bereits im Februar mit der Saat beginnen und drei Spörgelerndten auf dem nämlichen Acker in dem nämlichen Jahre erzielen. Da er nur einmal gemäht werden kann, so wird jedesmal

vor der neuen Einsaat gepflügt und der Samen, 80 bis 100 Liter auf die Hectare, mit der Egge untergebracht. Häufig wird der Spörgel nicht gemäht, sondern zur Weide benützt.

Außer diesen gewöhnlichen Futterkräutern werden auch noch verschiedene Grasarten, namentlich das französische und das englische Raygras (Avena elatior — Lolium perenne), das Honiggras (Holcus lanatus), das Fiorin-gras oder der weiße Windhalm (Agrostis alba), das Wiesenlieschgras oder das Thimothygras der Amerikaner (Phleum pratense), die große Futtertrespe (Bromus giganteus) und andere, theils einzeln, theils im Gemenge gebaut. Die Grasarten verlangen einen feuchten Boden und können nur in solchem zum Anbau empfohlen werden. Ferner werden die Getreide- und Hülsenfrüchte, wie schon in dem Capitel von der Cultur derselben bemerkt wurde, häufig als Viehfutter angesäet. Endlich gehören auch noch hierher die verschiedenen, den Uebergang zu den Hackfrüchten bildenden

7. Kohlarten (Brassica).

Man unterscheidet unter den zahlreichen Arten und Unterarten hauptsächlich den Kopfkohl (Br. oleracea capitata) und den Blattkohl (Br. oleracea selenisia). Beide Arten verlangen ein feuchtes Klima oder feuchten Standort und einen reichen Boden, sie geben, wenn diese Bedingnisse ihres Gedeihens gegeben sind, einen außerordentlich hohen Ertrag. Sie werden als Hackfrüchte gebaut und zu diesem Ende die auf einem warmen geschützten Orte erzogenen Setzlinge im Mai bei feuchtem Wetter verpflanzt. Die Reihen sollen 27 bis 36 Zoll und die Pflanzen in den Reihen 18 Zoll von einander entfernt sein. Die Erde muß zwischen den Pflanzen stets rein

von Unkraut gehalten, fleißig bearbeitet und gelockert werden. Die Kohlarten sind verträglich mit sich selbst und können eine lange Reihe von Jahren auf demselben Acker gebaut werden, wenn nur jedes Jahr dazu gedüngt wird. Wintergetreide kann selten unmittelbar darauf folgen, weil die Erndte des Kohls erst im Herbste, jene des Blattkohls sogar erst während des Winters vorgenommen wird. Der Kopfkohl wird auch als Gemüse zur menschlichen Nahrung verwendet und bildet als solches in der Nähe großer Städte einen bedeutenden und für die Landwirthschaft einträglichen Handelsartikel.

II. Die Knollen- und Wurzelgewächse.

Bei dem heutigen Stande der Landwirthschaft haben die Knollen- und Wurzelgewächse eine hohe Bedeutung gewonnen. Ihr Ertrag ist bei geeigneter Cultur höher und sicherer, als jener der Futterkräuter; denn wenn auch die Witterung immerhin einen großen Einfluß auf ihr Gedeihen ausübt, so schlagen sie doch selten gänzlich fehl, wie dieß bei Klee und Esparsette zuweilen der Fall ist. Sie werden als Hackfrüchte gebaut und können daher die Stelle der Brache vertreten, weßwegen sie auch Brachfrüchte genannt werden. Damit sie jedoch diesen Anforderungen entsprechen können, muß ihnen eine vollkommene Bearbeitung gegeben werden. Ueberhaupt darf man bei den Hackfrüchten mit der Bearbeitung nicht geizen, denn nichts lohnt sich besser, als die Kosten, die man auf die gehörige Cultur dieser Gewächse verwendet, was sich nicht blos durch den unmittelbaren Ertrag bei der Erndte, sondern auch auf eine Reihe Jahre in den nachfolgenden Früchten kund gibt.

Die Einführung des Baues der Hackfrüchte hat in der Landwirthschaft eine große Umgestaltung hervorge-

bracht. Wenn bei dem Dreifeldersysteme alle drei Jahre Brache gehalten werden mußte, und also stets ein Drittheil der Felder müßig blieb, so kann jetzt die Brache auf längere Zeit hinausgeschoben oder gar gänzlich umgangen werden. Die Hackfrüchte sind des höchsten Ertrags fähig, den eine Pflanze hervorzubringen vermag; die Düngung kann für dieselben niemals zu stark sein, und die vielen Arten und Unterarten von Pflanzen, welche die Cultur hervorgebracht hat, erlauben es, deren für jede Bodenart geeignete auszuwählen.

Man wirft den Hackfrüchten vor, daß sie den Boden stark aussaugen und eine bedeutende Vermehrung der Gespann- und Handarbeiten in den Wirthschaften verursachen, in denen sie im Großen gebaut werden. Sie können selten unmittelbar zum Verkaufe gebracht, sondern müssen verfüttert, in Fleisch, Fett, Wolle verwandelt werden, ehe sie zu Geld gemacht werden können; dieses setzt einen zahlreichen Viehstand, und dieser wieder geräumigere Gebäude und kostspieligere Einrichtungen voraus, als in solchen Wirthschaften, in denen man keine Hackfrüchte baut. Allein die vervollkommnete Cultur der Hackfrüchte ist auch das einzige Mittel, die Landwirthschaft zu treiben, wo weder Wiesen vorhanden sind, noch ein zum Anbau von Futterkräutern besonders geeigneter Boden. Sie thun dem Anbau der Getreide- oder Marktfrüchte nicht nur keinen Eintrag, sondern sie vermehren bei geeigneter Behandlung den Ertrag derselben, während sie zugleich dem Landwirthe durch die Ernährung seines Viehstandes ein bedeutendes Kapital verzinsen und zum Reichthum eines Landes wesentlich beitragen.

Die hauptsächlichsten Knollen- und Wurzelgewächse sind: 1) Die Kartoffeln, 2) die Erdäpfel, 3) die Runkelrüben, 4) die weißen Rüben, 5) die Kohlrüben, 6) die Möhren oder gelben Rüben.

1. Die Kartoffeln (Solanum tuberosum).

Dieses nützliche und gegenwärtig unentbehrlichste aller Knollengewächse ist in Peru, in Südamerika, zu Hause. Aus Virginien ist es im Jahr 1585 zuerst durch den Engländer Franz Drake nach Europa gebracht worden, wo es nun in den mannigfaltigsten Spielarten überall anzutreffen ist und in vielen Gegenden die Hauptcultur ausmacht. Der Nutzen der Kartoffeln ist überaus mannigfaltig; sie dienen nicht nur zur unmittelbaren Nahrung der Menschen und des Viehes, sondern es wird auch Brandwein, Liqueur, Bier, Mehl, Stärke, Sago, Grütze u. dergl. daraus gewonnen. In vielen Gegenden leben die Menschen beinahe ausschließlich von Kartoffeln, und nicht mit Unrecht hat sie König Ludwig XVI. von Frankreich „das Brod der Armen" genannt. Sie kommen in jeder Bodenart fort, jedoch ist ihr Anbau im Großen mehr für Sandboden, als für zähen, widerspenstigen Thonboden geeignet, indem in letzterm die Erndte bei nassen Herbsten mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. Für jede Bodenart hat man eigene Sorten, die darin am besten gedeihen, und es ist unmöglich, alle Spielarten aufzuzählen, die Klima, Boden und Cultur hervorgebracht haben und noch täglich hervorbringen; sie unterscheiden sich theils durch Farbe und Form, theils durch Größe des Ertrags, Zeit der Reife und Schmackhaftigkeit. Nach der Zeit der Reife zerfallen sie in zwei Gruppen: in frühe und späte. Erstere sind besonders für Wirthschaften empfehlenswerth, in denen die Kartoffeläcker noch mit Winterfrucht bestellt werden, weil sie das Feld zeitig räumen; dann bieten sie überhaupt den Vortheil dar, daß die Erndte früher begonnen und nach Muße vorgenommen werden kann. Die späten Kartoffeln übertreffen die frühen durch einen größern und sichern Ertrag. Eine gute Kartoffel

muß mehlreich sein; je mehlreicher die Kartoffeln sind, desto besser eigenen sie sich zu den verschiedenen Verwendungen und enthalten auch desto mehr Nahrungskraft.

Die Kartoffeln können, als Brachfrucht, nach jeder andern Frucht gebaut werden, folgen sich selbst eine Zeitlang auf dem Acker nach, und können bei zweckmäßiger Behandlung alle zwei Jahre auf demselben Acker wiederkehren. Besser bleibt es jedoch immer, sie nur alle 4 bis 8 Jahre in demselben Acker zu pflanzen. Jede Düngung ist den Kartoffeln zuträglich, eine frische Düngung treibt indessen stark in's Kraut und verursacht weniger mehlreiche Knollen. Zweckmäßig ist es immer, wenn der Mist vor dem Setzen bereits mit dem Boden gemengt ist, doch bringt man ihn häufig auch erst mit der Setzfurche unter, wodurch er mit den Setzkartoffeln in die nämliche Furche gebracht wird und unmittelbar mit denselben in Berührung kommt. Der Mist kann vortheilhaft durch Knochenmehl, Lumpen, Hornspäne, Gülle, Malzkeime u. dgl. ersetzt werden. Nach Kartoffeln folgt sehr gut Sommerfrucht, oder auch verpflanzter Reps; für Wintergetreide ist der Kartoffelbau keine gute Vorbereitung.

Die Kartoffeln machen zu ihrem Gedeihen auf einen lockern, tief bearbeiteten Boden Anspruch. Obgleich während ihres Wachsthumes der Boden bearbeitet werden kann, so ist es doch räthlich, den Acker vorher gut zuzubereiten, weil dadurch die nachherige Bearbeitung bedeutend erleichtert wird. Eine Pflugarbeit vor Winter ist zu diesem Ende sehr zweckmäßig, im Frühjahr wird alsdann nochmals gepflügt, auch wohl, wenn es erforderlich ist, gerührt. Das Setzen geschieht entweder mit der Hacke oder mit dem Pfluge. Letzteres ist wohlfeiler und bei der Cultur im Großen allgemein üblich. Je nachdem man die Reihen näher setzt oder weiter von einander entfernt, legt man die Setzkartoffeln in die zweite oder in die dritte

Furche. Zur spätern Bearbeitung mit den Brachwerkzeugen müssen die Reihen wenigstens 18 Zoll Abstand haben, weil sonst die Werkzeuge nur unvollkommene Arbeit machen könnten. In den Reihen selbst legt man die Kartoffeln auf 8 bis 12 Zoll Entfernung.

Zum Setzen wählt man die schönsten, gesundesten, mittelgroßen Kartoffeln aus. Ganze Kartoffeln gehen lieber auf, als zerschnittene und treiben kräftigere Keime; man sollte daher die Setzkartoffeln so wenig als möglich, höchstens nur die dickern Knollen, zerschneiden. Jedoch verträgt die Kartoffel auch eine härtere Behandlung, und es werden selbst Keime, Schalen und ausgestochene Augen zur Fortpflanzung benutzt, welche indessen einen reichen und gut gelockerten Boden zum Gelingen voraussetzen. Das Legen oder Stecken der Kartoffeln wird vorgenommen, wenn die Erde schon ziemlich erwärmt ist, d. h. Ende April und Anfangs Mai; sehr häufig werden auch noch später gesteckt, zuweilen auch noch früher, welches theils von der Beschaffenheit des Klimas, theils von den übrigen Arbeiten und den Einrichtungen des jedesmaligen Feldbaues abhängt.

Die Menge der Pflanzkartoffeln auf eine bestimmte Fläche hängt von der Größe der Knollen ab, die man legt, und es kann um so weniger ein bestimmtes Quantum angegeben werden, als, außer der Größe der Knollen, auch noch die Entfernung der Reihen, so wie die Entfernung der Stöcke in den Reihen darauf Einfluß ausübt. Bei der Bestimmung der Entfernung zwischen den einzelnen Pflanzen soll man darauf Bedacht nehmen, daß die Pflanzen bei vollendetem Wachsthume den Boden vollkommen bedecken. Ein allzu dichter Stand bringt keinen höhern Ertrag hervor: die Pflanzen werden an ihrer gehörigen Entwickelung und Ausbildung gehindert, sie setzen zwar viele Knollen an, aber diese

bleiben kleiner und vermehren dadurch die Arbeit der Erndte; dann kann auch die Bearbeitung der Zwischenräume nicht gehörig statt finden. Ein allzu dünner Stand hat eine geringere Ausbeute zur Folge und man verliert dabei einen Hauptvortheil, den die Cultur der Hackfrüchte gewähren soll, nämlich die Beschattung des Bodens und dadurch Unterdrückung und Zerstörung des Unkrauts.

Das Eggen der Kartoffeläcker nach dem Setzen ist unerläßlich; man wartet dazu den Zeitpunkt ab, wo die Kartoffelkeime den Boden zu durchbrechen beginnen, um das Unkraut, das bei allzu frühem Eggen überhand nehmen könnte, nachdrücklich zu zerstören. Eine Lockerung des Bodens ist den Kartoffelpflanzen, besonders in der ersten Zeit ihres Wachsthumes, heilsam, und das Eggen kann daher nie zu kräftig und durchgreifend gegeben werden: ein etwaiges Ausreißen der Kartoffelstöcke darf dabei nicht befürchtet werden, und vorkommenden Falls von einer tüchtigen Bearbeitung nicht abhalten. Sobald die Reihen der Kartoffelpflanzen sichtbar sind, das Unkraut sich zeigt oder der Boden hart zu werden droht, muß die Bearbeitung mit der Kartoffelhacke beginnen. Ehe dieses nützliche Werkzeug erfunden war, wurde die Bearbeitung von Hand mit der Hacke oder dem zweizinkigen Karste gegeben, wie es auch noch jetzt in kleinern Wirthschaften geschieht. Die Kartoffelhacke kann die Handarbeit nicht ganz ersetzen, eine Nachhülfe von Hand ist zur Bearbeitung der Zwischenräume in den Reihen unerläßlich, da, wo der Boden nicht durch vorherige Cultur auf einen hohen Grad von Reinheit und Lockerung gebracht worden war. Die Kartoffeln vertragen kein Unkraut; ein verunkrauteter Kartoffelacker bestraft den nachlässigen Landwirth schon durch eine geringe Ausbeute an Kartoffeln, noch mehr aber dadurch, daß der Acker sich bedeutend erschöpft und in dem ausgefallenen Unkrautsamen, der auf den

Kartoffeläckern, der späten Erndte wegen, zur Reife kommt, einen Jahre langen Kampf mit dem wuchernden Unkraute und folglich Vermehrung der Culturkosten in Aussicht stellt. Man versäume es daher nicht, die Bearbeitung zu wieder=holtenmalen oder überhaupt so oft anzuwenden, als der Zustand des Ackers es erheischt.

Der Gebrauch, die Kartoffeln zu behäufeln, ist allgemein, obgleich es Thatsache bleibt, daß in sehr gut gebautem und gepulvertem Boden von dieser Operation Umgang genommen werden könnte, jedoch mit Ausnahme einiger Kartoffelsorten, welche das Bestreben zeigen, ihre Knollen so hoch anzusetzen, daß diese über die Erde her=vorragen würden und eine Bedeckung mit Erde nothwen=dig machen. Im Grunde genommen ist das Behäufeln nur eine wiederholte Bearbeitung und soll in dem Zeit=punkte vorgenommen werden, wo die Kartoffelpflanzen ihr Wachsthum beinahe vollendet, jedoch noch keine Knollen angesetzt haben. Dieser Zeitpunkt tritt kurz vor dem Be=ginn der Blüthe des Stengels ein. Eine spätere Behäu=felung bedeckt die jungen Knollen zu tief mit Grund, und hindert diese dadurch an ihrer freien Ausbildung, oder nöthigt die Pflanze, neue Knollen anzusetzen, wodurch viele Kraft unnütz verbraucht und der günstigste Augenblick zur Knollenbildung versäumt wird. Ein allzu frühes Be=häufeln schwächt den Nutzen, der den Kartoffeln aus dieser wiederholten Bearbeitung zu Theil werden soll. Die Probe, daß die Kartoffeln ihre Knollen stets in der ihnen geeignetsten Tiefe ansetzen, ist leicht zu machen, wenn man z. B. in einem Gartenbeete verschiedene Knol=len zu 2, 4 und 6 Zoll Tiefe setzt, worauf man die Beobachtung machen kann, daß die Knollen dieser ver=schiedenen Pflanzen in einer und derselben Tiefe zu finden sind. Nur müssen zu diesem Versuche Kartoffeln von Einer Sorte gewählt werden, weil in Hinsicht der Tiefe

des Knollenansatzes bei den verschiedenen Abarten beinahe eben so viele Abweichungen vorkommen.

Die Erndte der Kartoffeln kann vorgenommen werden, sobald das Kraut ein gelbliches Aussehen gewinnt und die Knollen gerne von dem Stocke abfallen. Sie wird auf verschiedene Arten bewerkstelligt. In volkarmen Gegenden ist das Auspflügen üblich. Die Kartoffeln werden allda mit einem eigenen Pfluge oder auch mit dem Häufelpfluge ausgepflügt und von hinter dem Pfluge hergehenden Personen die Knollen aufgelesen. Der Acker wird alsdann geeggt und die zurückgebliebenen Knollen wieder aufgelesen; manchmal wird der Acker auch nochmals gepflügt, um sämmtliche Knollen zu erhalten. So wohlfeil und fördernd diese Art der Erndte auf den ersten Anblick erscheint, so werden doch die Kosten durch das mehrmalige Eggen und Pflügen sehr vermehrt; nur wenn die Kartoffeläcker mit Wintergetreide bestellt werden, findet eine Ausnahme statt, weil alsdann die Aecker ohnehin gepflügt und geeggt werden müßten und daher diese Arbeit nicht in Anschlag kommen kann. Der erheblichste Vortheil bei dieser Art der Erndte besteht darin, daß Kinder zum Auflesen der Kartoffeln verwendet werden können, die zum Hacken mit dem Karste zu schwach sein würden.

Beim Ausmachen mit dem Karste hat jeder Arbeiter seinen Korb vor sich stehen, in den er die Knollen einsammelt, so wie er sie aushackt. Obgleich die Arbeit des Aushackens sehr einfach erscheint und auch wirklich ist, so wird doch ein gewandter Arbeiter über einen minder geschickten bedeutend im Vortheil sein. Ein kräftiger und geschickter Arbeiter hackt zuerst zu beiden Seiten des Stockes ein und bringt alsdann auf Einen Hieb und in Einem Zuge den ganzen Stock mit allen Knollen heraus, die er zugleich durch Umwenden des ausgehobenen Erdstückes auf die Oberfläche bringt. Nachdem

die sichtbaren Knollen aufgelesen sind, wird der Grund mit dem Karste in's Kreuz und in die Quere gezogen auch wohl das Loch, in dem der Stock gestanden, nochmals aufgeräumt, um alle etwa noch verborgenen Kartoffeln zu entdecken. Hie und da ist auch der Dreizack zum Ausmachen der Kartoffel im Gebrauch, ein Instrument, das die Form einer Mistgabel mit breiten Zinken hat. Die Arbeiter gehen rückwärts, stechen die Kartoffeln aus und werfen sie ausgebreitet hin, worauf sie alsdann von Frauen und Kindern aufgelesen werden. Diese Methode hat den Vortheil, daß die Kartoffeln auf dem Acker trocknen können, allein sie hat auch wieder das Nachtheilige, daß der Boden durch die Arbeiter festgetreten und die Kartoffeln gern in den groben Erdklößen stecken bleiben.

Die Kartoffeln werden zum Einheimsen in Säcke gethan, oder auf dazu eingerichtete Dielenwagen geschüttet. Das Fassen in Säcke ist eine zeitraubende Operation; die Säcke dauern auch selten länger, als Eine Erndte aus; daher ist der Gebrauch von Dielenwagen allgemein vorzuziehen, besonders wenn man deren zwei oder nach Erforderniß mehrere besitzt, die wechselsweise gefüllt werden, so daß immer ein Wagen zum Füllen auf dem Acker stehen bleibt, während der andere nach Hause gefahren wird.

Die Aufbewahrung der Kartoffeln findet am besten in Kellern statt. Zwar können sie sehr gut in Mieten aufbewahrt werden und es wird mitunter behauptet, daß sie sich in Mieten frischer hielten, als in den Kellern, allein die Keller haben doch dadurch, daß sie zu jeder Zeit geöffnet werden können und zugänglich sind, einen großen Vorzug vor jeder andern Aufbewahrungsweise.

Die Kartoffeln sind mehreren Krankheiten unterworfen; die hauptsächlichsten derselben sind: die Kräuselkrankheit und die Stockfäulei Bei der Kräuselkrankheit ziehen sich die Blätter zusammen und kräu-

seln sich; die Pflanze setzt viele, aber winzige und zaserige Knollen an. Gegen diese Krankheit wird Erneuerung der Setzkartoffeln, entweder aus Samen, oder durch Einbringung von einem andern Orte mit Erfolg angewendet. Die Stockfäule äußert sich durch schnelles Faulen und Zusammenschrumpfen der eingeheimsten Kartoffeln; öfters werden die Kartoffeln anscheinend gesund gesetzt, treiben aber schwache, krankhafte Pflanzen hervor, die nicht fortkommen und keine Knollen bilden. Gegen diese Krankheit, welche erst seit 1830 in Deutschland bekannt ist, hat man noch kein unfehlbares, in allen Fällen wirksames Mittel gefunden. Die Krankheit selbst besteht nach vorgenommenen genauen und wissenschaftlichen Forschungen in der Bildung eines Schimmelpilzes, welche im Innern der Kartoffeln statt findet, die Beschaffenheit derselben wesentlich ändert und sich durch Berührung gesunden Kartoffeln mittheilt. Sie hat sich zuerst in Norddeutschland gezeigt, von da bis zu den Ufern des Rheins und der Donau ausgebreitet und ganz den Character einer Epidemie angenommen. Als die besten Vorbeugungsmittel haben sich bis jetzt eine sorgfältige Cultur im Allgemeinen und das Aussetzen von ganzen, gut ausgereiften und nicht beschädigten oder verletzten Kartoffeln bewährt.

Bei einer guten Behandlung der Kartoffeln kann auf die Hectare ein Ertrag von 2 bis 300 Hectolitern zu 75 Kilogrammen gerechnet werden. Man nimmt an, daß die Kartoffeln mehr, als die Hälfte gleichen Gewichts Heu gleich sind und es erträgt also die Hectare Kartoffeln einen Heuwerth von 160 bis 240 Centner oder dreimal so viel, als eine gute Wiese. Sie sind ein vortreffliches Viehfutter, sollen jedoch gekocht, oder noch besser gedämpft sein. Rohe Kartoffeln, in großer Menge gegeben, können dem Viehe nachtheilig werden; sie veranlassen gerne den Durchlauf. Das Kraut der Kartoffeln kann ebenfalls

verfüttert werden, es geschieht dieß jedoch nur in Fällen der Noth und muß mit Vorsicht und nur in Gemenge mit anderem trockenem Futter gereicht werden.

2. Die Erdäpfel oder Topinambours (Helianthus tuberosum).

Noch genügsamer und dabei gegen die Kälte weniger empfindlich, als die Kartoffeln sind die Erdäpfel, ein ebenfalls in Amerika einheimisches und von da zu uns gebrachtes Gewächs. Sie gedeihen noch in armem, magerm Sandboden, wo der Anbau der Kartoffeln nicht mehr lohnt; jedoch bringen sie natürlich auf einem reichern Boden auch reichlichere Erndten. In eine regelmäßige Fruchtfolge werden sie nicht aufgenommen, weil ihre Knollen in dem Boden dem Froste widerstehen und die zurückbleibenden Wurzeln im Frühjahre wieder neu austreiben und den Acker bestocken; aus dem nämlichen Grunde sind sie, einmal auf einem Acker angepflanzt, schwer aus demselben zu vertreiben. Man weiset ihnen in der Regel ihren Standort an einem Abhange an, der nicht gut und leicht mit Ackerwerkzeugen zu bearbeiten ist und wo sie eine lange Reihe von Jahren forteultivirt werden können. Bei neuer Anpflanzung werden sie wie die Kartoffeln gepflanzt und behandelt; Eggen und Hacken ist ihnen im Vorsommer sehr zuträglich, dagegen kann das Behäufeln unterbleiben. Die Knollen sind, geerndtet, schwer über Winter aufzubewahren, und man läßt sie daher gewöhnlich in der Erde bis Frühjahr, da sie selbst den Winter über an Größe und Dicke zunehmen, und alsdann in einer Zeit, wo die übrigen Knollenvorräthe ziemlich erschöpft oder von geringem Werthe sind, eine willkommene Hülfsquelle gewähren. Nach dem Ausmachen der Knollen bleiben immer noch so viele in der Erde

zurück, als nöthig sind, den Acker zu bestocken und ein erneuertes Pflanzen ist da, wo einmal Erdäpfel waren, nicht mehr nothwendig.

Wo der Standort es erlaubt, wird zum Bearbeiten die Kartoffelhacke benutzt, zum Düngen der Erdäpfelfelder ist pulverförmiger Dünger und besonders Jauche angemessen. Die Stengel der Erdäpfel können des Sommers über mehreremale abgeschnitten und grün, mit anderem Futter gemengt, verfüttert werden, oder auch erst im Oktober abgeschnitten, in Bündel getrocknet, für die Schafe als Winterfutter benützt werden; jedoch kann das Benützen der Stengel, die ohnehin kein werthvolles Futter abgeben, nur auf Kosten der Knollenbildung statt finden und in den meisten Fällen wird man besser thun, den Abschnitt der Stengel wenigstens bis zum Oktober zu verschieben. Der Ertrag an Knollen ist bei den Erdäpfeln etwas geringer, als bei den Kartoffeln, auch stehen sie diesen an Nahrungskraft nach; an Stengeln und Blättern kann die Hectare 60 — 80 Centner ertragen.

3. Die Runkelrübe (Beta cicla altissima).

Der Anbau der Runkelrüben hat in neuerer Zeit eine große Bedeutung in der Landwirthschaft gewonnen, denn sie liefern nicht nur ein vortreffliches Viehfutter, sondern sie sind durch die steigende Aufnahme der Zuckerfabrikation nebstdem zur eigentlichen Handelspflanze geworden. Man baut deren viele Arten, die sich theils durch Farbe und Form, theils durch größern oder geringern Zuckerstoffgehalt unterscheiden. Die weiße schlesische Runkelrübe wird allgemein als diejenige angesehen, welche den meisten Zuckerstoff enthält; die rothen Arten sind weniger zuckerreich, wohl aber ist ihr Ertrag größer. Diese werden daher zum Füttern, jene zur Zuckerfabrikation gewählt.

Die Runkelrübe verlangt einen tiefgründigen Boden; sie gedeiht übrigens bei gehöriger Düngung und Pflege auf jeder Bodenart, erreicht aber nur in einem kalkhaltigen Boden und in nicht zu trockener Lage den höchsten Ertrag. In Gegenden, die durchgehends einen schweren Boden haben, in dem die Kartoffeln nicht mehr mit Vortheil gebaut werden können, sind die Runkelrüben nebst den Pferdebohnen die üblichste Hack- und Brachfrucht. In Sandboden, der keine hohe natürliche Fruchtbarkeit besitzt, ist der Anbau der Kartoffeln jenem der Runkelrüben vorzuziehen, weil die Kartoffeln in diesem Falle verhältnißmäßig mehr Futterstoff liefern, als die Runkelrüben. In sehr fettem Erdreiche aber, wo die Kartoffeln allzu sehr in's Kraut schießen und wenige, schlechte Knollen ansetzen, sind die Runkelrüben an ihrem Orte: sie sind des höchsten Ertrags fähig, den eine Futterpflanze im günstigsten Falle zu liefern im Stande ist*); und wenn sie nur in gut geeigneten Gegenden bei großer Düngermasse zum Anbau im Großen zu empfehlen sind, so hat doch gewiß jeder Landwirth ein kleines Stückchen Land, das er vortheilhaft mit diesem Wurzelgewächse bestellen kann. Die Runkelrüben können, als Brachfrucht, nach jeder andern Frucht gebaut werden, da, wo sie in die Fruchtfolge aufgenommen sind, eröffnen sie gewöhnlich den Turnus. An Düngung ist ihnen besonders die Jauche und der flüssige Dünger überhaupt zuträglich. Zur Zuckerfabrikation zieht man jedoch die Runkelrüben vor, welche nicht allzu üppig gewachsen sind, und namentlich wirft man den mit Pferde- und Schafmist gedüngten Runkel-

*) Es ist mir ein Beispiel bekannt, daß auf 3 Aren Acker 75 metr. Centner Runkelrüben gewonnen wurden, was auf 1 Hectare berechnet, einen Ertrag von 2400 Centnern darstellt.

rüben vor, daß sie weniger Zuckerstoff liefern, als die in Rindviehmist gezogenen. Ueberhaupt vertragen die Zuckerrüben keine allzu starke, frische Düngung ohne Nachtheil auf ihren Zuckergehalt.

Man kann die Runkelrüben entweder in Samenschulen ansäen und alsdann versetzen, oder auch gleich auf ihren künftigen Standort aussäen; jede dieser Culturmethoden hat ihre Vor- und Nachtheile. Bei dem Versetzen kann das Land vorher besser bebaut, auch wohl noch eine Futtererndte, wie Inkarnatklee, Roggengemenge, Winterwicken u. dgl., darauf gewonnen werden; dagegen wird bei der Saat an Ort und Stelle die Handarbeit des Versetzens erspart und man behauptet auch, daß die Wurzeln der nicht verpflanzten Runkeln tiefer in den Boden dringen, der Trockene länger widerstehen und die Rüben dicker werden, als bei den verpflanzten, welche durch das Versetzen eine Unterbrechung in ihrem Wachsthume erleiden. Die Saatbestellung auf das freie Feld wird gewöhnlich zu Anfange des Monats April vorgenommen. Der Samen wird entweder gesteckt, breitwürfig oder auch mit der Säemaschine gesäet. Die Pflanzen sollen, um eine nachherige Bearbeitung durch die Brachwerkzeuge zuzulassen, in Reihen stehen und die breitwürfige Saat ist daher nur dann anwendbar, wenn das Behacken von Hand geschieht. Die Samen sollen 18 bis 27 Zoll und die einzelnen Pflanzen in den Reihen 10 bis 12 Zoll Entfernung haben. — Das Versetzen der Pflanzen geschieht im Mai und Juni, und es kann sowohl mit dem Setzpflocke, als mit dem Pfluge geschehen. Die Runkelrübenäcker müssen stets rein von Unkraut sein und das Behacken darf noch weniger, als bei den Kartoffeln gespart werden. Im Monate August beginnt man gewöhnlich mit dem Abblatten oder dem Abnehmen der untern Blätter der Runkelrüben, welche zu Viehfutter benützt werden.

Diese Operation kann man mehrmals wiederholen, und dadurch eine große Quantität Blätter erhalten; allein das Abbrechen so wichtiger, zur Ernährung der Pflanzen wesentlich nothwendiger Theile, als die Blätter sind, kann nicht verfehlen, einen nachtheiligen Einfluß auf das Wachsthum der Pflanzen auszuüben, und man verliert gewöhnlich an der Wurzelerndte mehr, als man durch das Abblatten gewonnen hat. Die Blätter sind übrigens ein wenig nahrhaftes Futter und es soll daher das Abblatten nur in Fällen der Noth angewendet werden.

Die Erndte der Runkelrüben fällt gewöhnlich in den Oktober; sie werden mit dem Karste, oder bei der Reihenbestellung auch durch den Pflug ausgebracht. Bei regnerischem Wetter ist es räthlich, das Kraut vor dem Ausmachen der Wurzeln abzunehmen, weil es leicht verschmutzt und alsdann von dem Viehe nicht mehr gerne gefressen wird. Man reinigt sie nach dem Ausmachen von der anhängenden Erde und bringt sie gleich nach Hause, wo sie entweder in trockenen Kellern, oder auch in Mieten nach Art der Kartoffeln aufbewahrt werden können. Die weißen Runkelrüben halten sich unter allen Wurzelgewächsen am längsten, man kann sie in wohlverwahrten Mieten bis Juni frisch erhalten.

Man rechnet auf die Hectare einen Ertrag von 2- bis 300 Centnern Rüben und 30 bis 40 Centnern Blätter. Letztere müssen beim Verfüttern mit trockenem Futter gemengt werden, weil sie gerne den Durchfall veranlassen. Für das Melkvieh werden die Runkelrüben von den Kartoffeln übertroffen, dagegen werden sie für das Mastvieh, so wie für die Schafe sehr geschätzt.

Um Samen zu erzielen, sucht man schon im Herbste die schönsten, gesundesten Runkelrüben aus, entblattet sie mit Sorgfalt, damit das Herz nicht verletzt werde, und bewahrt sie den Winter über in trockenen Kellern oder in

Mieten auf. Im Frühjahre werden sie auf das Feld 2 bis 3 Fuß von einander entfernt gesetzt, zum Schutze gegen Frost allenfalls mit etwas Stroh oder Laub zugedeckt, behackt und die Schosse, sobald sie 1 bis 2 Fuß hoch sind, an kleine Stäbe angebunden. Sobald die Samen reif sind, werden die Stengel abgeschnitten, an der Sonne getrocknet und dann gedroschen. Eine vollkommene Runkelrübe kann 150—200 Gramme (10—14 Loth) Samen geben.

4. Die Rübe, weiße Rübe, Wasserrübe oder Turnips (Brassica rapa).

Die Rübe ist ein Futtergewächs, das sein Wachsthum in verhältnißmäßig sehr kurzer Zeit vollendet und aus diesem Grunde in vielen Gegenden eine große Wichtigkeit erlangt; nach Winterfrucht können die Rüben, als zweite Frucht gebaut, eine beträchtliche Futtererndte liefern. Die Cultur der Rüben eignet sich hauptsächlich für Länder mit einem feuchten und milden Klima, da sie sich, einmal aus dem Boden genommen, nicht gut aufbewahren lassen, und man sie daher in der Regel bis zum Verfüttern in der Erde läßt. Sie verlangen einen leichten, jedoch nicht trockenen Boden. Häufig werden sie als Brachfrucht gebaut und heißen alsdann Brachrüben; man bestellt den Acker durch mehrere Pflugarbeiten und gibt ihnen eine starke Düngung. Die gute Zubereitung des Bodens ist von großem Einflusse auf das Gedeihen der Rüben, weil sie von dem Fraße der Erdflöhe sehr oft heimgesucht werden, und deßwegen ein schnelles Wachsthum im Anfange erzielt werden muß. Die Brachrüben werden gewöhnlich im Juni ausgesäet, entweder breitwürfig, oder in Reihen, welche letztere Art das nachherige Bearbeiten mit der Pferdehacke erlaubt. Eine öftere Bearbeitung ist

unerläßlich; man pflegt den Acker, sobald die Rüben sechs Blätter haben, mehreremale, in Zwischenräumen von acht Tagen, stark in's Kreuz und in die Quere zu eggen, wodurch die Pflanzen gelichtet werden, die Erde gelockert und von Unkraut befreit wird. Später behackt man die breitwürfig gesäeten von Hand. Die Stoppelrüben werden nach weggebrachtem Wintergetreide, also Ende Juli bis Mitte August gesäet. Ueberhaupt soll man mit der Saat so viel als möglich eilen, und wenn es thunlich ist, das Getreide auf einem andern Acker trocknen lassen, um sobald als möglich pflügen zu können. Die Saat wird auf eine einfurchige Bestellung ausgesäet und, wie bei den Brachrüben, leicht untergebracht. Die Behandlung ist die nämliche, wie jene der Brachrüben. In Gegenden, wo Winterreps gebaut wird, können sie sehr gut mit demselben im Verhältnisse von $^1/_{15}$ ausgesäet werden. Man rühmt von diesen im Reps gebauten Rüben, daß sie besonders schmackhaft seien und zur Nahrung der Menschen dienen können. Die Erndte der Rüben wird, je nachdem das Klima rauher oder milder ist, früher oder später vorgenommen. Man läßt sie gerne auf dem Acker stehen und erndtet sie nur, wie man sie zum Verfüttern nöthig hat. In England, wo sie Turnips heißen, bleiben sie über Winter auf dem Felde und werden allda von den Schafen auf Ort und Stelle verzehrt. Die spät gesäeten Rüben sind leichter aufzubewahren, als die früh gesäeten, wahrscheinlich weil diese saftreicher sind, als jene. Am besten halten sie sich in Mieten; in Kellern und andern warmen Aufbewahrungsorten gehen sie gerne in Fäulniß über.

Der Ertrag ist, je nachdem die Witterung günstig oder ungünstig ist, sehr verschieden; man kann auf die Brachrüben einen Ertrag von 250 bis 750 Centnern auf die Hectare rechnen und 100 bis 200 Centner auf die Stoppelrüben. An Saatgut rechnet man 3 Kilogramme

auf die Hectare. Fünf Kilogramme Rüben werden einem Kilogramm Heu an Nahrungskraft gleich geschätzt. Die Rüben sind sehr erschöpfend und besonders wirkt die Cultur der Stoppelrüben nachtheilig auf die folgenden Früchte; man hat in der Pfalz und in dem Elsaß, wo viele Rüben gebaut werden, das Sprüchwort: „Wenn man mit Rübsamen in der Tasche an einem Acker vorbeigeht, so sieht man es das darauffolgende Jahr an der Erndte."

5. Die Kohlrübe, Bodenkohlrabi (Brassica Napobrassica).

Diese Pflanze ist eine Kohlart und wird theils zur menschlichen Nahrung, theils auch zu Viehfutter gebraucht. Man unterscheidet hauptsächlich zwei Arten: gelbe und weiße. Die weißen werden gewöhnlich verfüttert und die gelben als Gemüse verspeiset. Jedoch gehört zu den gelben Abarten auch die sogenannte schwedische Rübe oder Rutabaga, welche im Großen als Futterpflanze gebaut wird. Damit der Anbau der Kohlrübe vortheilhaft sei, muß man über einen tiefen und reichen Boden zu verfügen haben; auf einem leichten und nicht stark gedüngten Boden bleibt ihr Ertrag unbedeutend. Ihre Cultur ist die nämliche, wie jene der Runkelrüben, ausgenommen, daß sie stets verpflanzt werden. Die Rutabaga sind eben so schwierig aufzubewahren, als die Wasserrüben; sie widerstehen jedoch der Kälte besser, als diese, und man zieht es daher vor, sie auf dem Felde stehen zu lassen und nur nach Erforderniß auszuraufen; als eine gute Vorsicht betrachtet man es in diesem Falle, sie vor Eintritt des Winters stark zu behäufeln. Der Ertrag ist ungefähr derselbe, wie bei den Runkelrüben, welche sie indessen an Nahrungskraft übertreffen. Sie werden von

allen Viehgattungen mit Begierde gefressen und wirken vortheilhaft auf die Milch. Ihre Cultur wird jedoch als unsicher und vielen Unfällen unterworfen angesehen.

6. Die Möhre, Gelberübe (Daucus carotta).

Eine durch ihre Nahrhaftigkeit ausgezeichnete Futterpflanze ist die Möhre. Sie wird in vielen Unterarten gebaut, gedeiht nur in gutem, mildem, tiefem und reichem Boden, auf welchem sie, ihrer langen, tief in den Boden dringenden Wurzeln wegen, einem hohen Grade von Trockene zu widerstehen vermag. Sie wird häufig als Unterfrucht unter Lein oder auch unter Wintergetreide gesäet; nach der Erndte der Ueberfrucht wird tüchtig geeggt, um das Unkraut zu zerstören und den Boden zu lockern. Sicherer ist jedoch ihr Anbau, wenn sie allein gesäet wird. Dieß geschieht, nachdem der Boden vorher 10 Zoll tief gepflügt und die Oberfläche durch wiederholtes seichtes Rühren und Eggen gepulvert und gelockert ist, im März oder auch schon im Februar. Sehr gut gedeihen die Möhren auf frischem Umbruche alter Grasnarben, wobei eine tiefe Furche gegeben und durch nachfolgende Personen mit der Schaufel die Furche vertieft und der ausgehobene Grund über die gepflügte Furche ausgebreitet wird; die gute, vollkommene Lockerung und Zerkrümmelung ist ein wesentliches Erforderniß zum Gedeihen der Möhren. Frischen Mist liebt man hier zur Düngung nicht, da derselbe gewöhnlich Unkrautsamen enthält, und ein verunkrauteter Acker die Cultur sehr kostspielig machen würde. Man kann den Samen in Reihen säen, oder auch breitwürfig und dann, wenn der Samen aufgegangen ist, mit einer breiten Felghaue den Acker so bearbeiten, daß 4 bis 5 Zoll breite Linien stehen bleiben, auf denen man später die Pflanzen ebenfalls lichtet, weil ein dichter Stand der

Größe der Wurzeln Eintrag thun würde. Jäten und Behacken darf späterhin nicht gespart werden. Die Erndte fällt in das Ende des Herbstes und muß bei feuchtem Wetter vorgenommen werden. Da nach dem Ausbringen der Möhren, der vorgerückten Jahreszeit wegen, nicht wohl mehr Wintergetreide gesäet werden kann, so läßt man gerne Sommerfrucht, Erbsen, Wicken u. dgl., darauf folgen. An Ertrag rechnet man auf geeignetem Boden 300—350 Hectoliter auf die Hectare, welche einem Heuwerthe von 60—80 metr. Centnern Heu gleichgeachtet werden. Das Kraut der Möhren ist ebenfalls ein kräftiges Futter und man rechnet dessen 50—60 Centner auf die Hectare. Als Unterfrucht gebaut, kann man den Ertrag zur Hälfte geringer annehmen.

Die Möhre liefert ein Futter, das allen Viehgattungen angemessen ist und von allem Viehe gerne gefressen wird. Bei kranken Thieren gebraucht man sie als stärkendes und nährendes Mittel, bei Pferden ersetzen sie theilweise den Hafer und bei Melkvieh wirken sie vortheilhaft auf die Erzeugung der Butter, welche einen angenehmen Geschmack und eine schöne Farbe davon erhält.

III. Von den Handelsgewächsen.

Unter den Handelsgewächsen versteht man diejenigen landwirthschaftlichen Pflanzen, welche weder zur Nahrung der Menschen dienen, noch zu Futter für das Vieh bestimmt sind, sondern als Rohstoffe in Fabriken und Gewerben gebraucht werden, daher zum unmittelbaren Verkaufe bestimmt sind und dem Landwirthe, der sich auf ihren Anbau legt, bedeutenden Geldgewinn einbringen. Es wird ihnen der Vorwurf gemacht, daß sie vielen Dünger verzehren und dem Boden, sowie der Wirthschaft wenig, einige sogar nichts zurückgeben. Von selbst ist es

daher begreiflich, daß sie nur dann gebaut werden sollten und nur dann mit Vortheil gebaut werden können, wenn der Landwirth mit einer sehr großen Quantität Dünger versehen ist, und seine Aecker auf einem hohen Grade von Fruchtbarkeit stehen. Wo diese Bedingnisse nicht erfüllt sind, bleibt der Anbau der Handelsgewächse in seinen Erfolgen immer zweifelhaft, denn sie täuschen nicht selten mit einem anscheinend hohen Geldertrag, während die Wirthschaft nur Mangel an Stroh und Futter darunter leidet, die Felder immer ärmer, magerer werden und nach und nach der Ruin des Landwirths herbeigeführt wird.

Man kann die Handelspflanzen eintheilen:

A. in Oelpflanzen,
B. in Gespinnstpflanzen,
C. in Gewürzpflanzen,
D. in Farbepflanzen und
E. in Fabrikpflanzen.

A. Von den Oelpflanzen.

1) Der Reps oder Raps (Brassica campestris).

Der Reps ist eine Kohlart und wird in vielen Gegenden auch mit dem Namen Kohl belegt. Unter den Handelsgewächsen gehört er zu den schonendsten Pflanzen: sein Anbau ist nicht nur durch seinen Körnerertrag sehr lohnend, sondern er gibt auch dem Boden durch das Abfallen seiner Blätter und Blüthen einen Theil des entzogenen Düngers zurück, er versieht die Wirthschaft mit Stroh in einer Zeit, wo es gewöhnlich daran mangelt, er liefert durch seine Schoten ein gutes Futter und nach dem Auspressen des Oels, die von allen Viehzüchtern geschätzten Oelkuchen.

Der Reps wird als Sommer- und Winterfrucht gebaut, letzterer gewährt einen höhern und sicherern Ertrag

als der erstere. Er verlangt einen gut bearbeiteten, tiefgründigen, gut gedüngten und von Unkraut reinen Boden. In schwerem Boden muß er in sorgfältig bestellte Brache gesäet werden, in Sandboden kann er nach Futterroggen, Wicken, Wintergerste und Inkarnatklee bei starker Düngung folgen. In manchen Gegenden, und zwar in den bestcultivirtesten, wo der Boden zu kostbar ist, um ihn ein Jahr lang brach liegen zu lassen, wird er auch versetzt. Er gedeiht nach jeder andern Frucht, ist mit sich selbst verträglich und es kann nach ihm jede andere Pflanze folgen; für Wintergetreide gibt er eine Vorfrucht ab, welche der Brache gleichgeachtet wird. Man säet ihn vom ersten Juli bis halben August, entweder breitwürfig oder auch in Reihen. Die Reihensaat verdient wegen der nachfolgenden Bearbeitung den Vorzug. Das Versetzen wird im September und October vorgenommen und mit dem Setzpflocke oder mit dem Pfluge ausgeführt. Je früher das Versetzen statt finden kann, desto sicherer ist das Gelingen desselben. Der in Reihen gesäete Reps wird im Herbste mit dem Schäufelpfluge bearbeitet und nachher behäufelt. Durch das Behäufeln wird dem Auswintern vorgebeugt und das Erfrieren verhindert. Im Frühjahre wird das Bearbeiten wiederholt. Der breitwürfig gesäete Reps wird blos von Hand behackt, häufig auch die Bearbeitung ganz unterlassen. Die Erndte des Repses wird vorgenommen, sobald die Schoten gelblich werden und die Körner eine braune Farbe annehmen; bei warmem Wetter ist es besser vor diesem Zeitpunkt, welcher gewöhnlich in den Anfang des Julimonats fällt, als nach demselben zu erndten, weil die Körner sehr gerne ausfallen. Das Abbringen geschieht mit der Sichel; die Gelege richtet man mit den Sturzenden nach der Gegend des vorherrschenden Windes, oder man legt immer die Schoten der Gelege auf das Sturzende des vorhergehenden

Geleges und beschwert das letzte Geleg mit einem Steine. Auf den Gelegen leidet der Reps oft durch Sturmwind, durch Hagel, oder er wächst bei feuchtwarmem Wetter aus. Man drischt ihn daher, sobald er hinlänglich trocken ist. Zum Nachhausefahren des Repses werden die Leitern des Wagens mit einem Tuche versehen; beim Laden heben die Arbeiterinnen die Gelege sorgfältig auf und legen sie auf die hölzerne Gabel des Aufladers, der sie dem auf dem Wagen stehenden Lader zuwirft. In einigen Gegenden wird der Reps gleich auf dem Felde ausgedroschen, entweder durch Pferde oder auch mit dem Flegel. Zum Gebrauche beim Dreschen mit dem Flegel haben die Engländer sogenannte tragbare Dreschtennen, die aus einem Gefüge von Stangen bestehen, das auf ein ausgebreitetes Repstuch gestellt wird, und durch welches die Körner sammt den Schoten auf das Tuch hinabrieseln und das Stroh obenauf liegen bleibt, welches alsdann leicht mit Gabeln bei Seite gebracht werden kann. An manchen Orten wird der Reps gleich, nachdem er mit der Sichel abgeschnitten ist, in Mieten gebracht, auf denen er seine Reife vollendet. Auf diese Art aufbewahrt, ist er gegen Wind, Hagel und Regen geschützt und kann zu gelegener Zeit gedroschen werden; jedoch ist der Preis solchen in Mieten gebrachten Repses stets etwas niedriger, als desjenigen, der auf Gelegen getrocknet ist. Der Ertrag einer Hectare kann zu 18 bis 25 Hectoliter angenommen werden, der sich bei sorgfältiger Cultur und in günstigen Jahrgängen bis auf 40 Hectoliter steigert. Der Hectoliter Reps, erster Güte wiegt 70 Kilogramm, 350 Liter geben 100 Liter Oel und 135 Kilogr. Oelkuchen. Der Samen muß auf dem Speicher dünn ausgebreitet und bis zur vollkommenen Trockene öfter gewendet werden. Das Stroh wird als Streumaterial benützt, zuweilen auch als Futtermaterial, wozu man es schneidet und anbrüht; die

Schoten liefern für Rindvieh und Schafe ein vortreffliches Futter.

Der Reps ist vielen Gefahren unterworfen, welche durch das lange Stehen auf dem Felde, das er beinahe ein ganzes Jahr lang einnimmt, vermehrt werden. Im Anfange, gleich nach der Saat, sind ihm die Erdflöhe gefährlich, später wird er durch Raupenfraß, und zur Zeit der Blüthe durch die Verheerungen des Glanzkäfers oft heimgesucht. Im Winter, noch mehr aber im Frühjahre, erfriert er oder wintert aus; starker Frost fällt zuweilen noch zur Zeit der Blüthe ein und wird der Erndte schädlich. Diesen Umständen ist es wahrscheinlich zuzuschreiben, daß der Preis des Repses sehr veränderlich ist und von 7 bis 20 Gulden steigt und auch wieder fällt.

Der Sommerreps gibt einen weit geringeren Ertrag als der Winterreps, man rechnet nicht mehr als 9 — 12 Hectoliter auf die Hectare, sein Gedeihen ist, wie dasjenige aller Sommerfrüchte, unsicher; allein er kann noch in Klimaten gebaut werden, in denen der Winterreps über Winter nicht ausdauern würde. Ein feuchtes Klima oder ein feuchter Standort sagen ihm am besten zu. Er wird übrigens behandelt wie der Winterreps; man säet ihn Ende Mai, 10 bis 12 Liter Samen auf die Hectare, und erndtet ihn im September.

2) Der Rübsen (Brassica napus).

Der Rübsen verlangt die nämliche Cultur und das nämliche Klima, als der Reps, nimmt jedoch mit einem geringeren Boden vorlieb. In diesem liefert er einen höhern Ertrag als der Reps, dagegen steht er demselben in gutem Boden weit nach, auch gibt der Samen $^1/_{10}$ weniger Oel als der Repssamen. Er wird ebenfalls als Winter- und Sommerfrucht gebaut, beide Arten werden

etwas später gesäet und früher geerndtet, als die betreffenden Arten des Repses.

3) Der Mohn (Papaver somniferum).

Der Mohn oder Magsamen liefert nach den Oliven das beste Speiseöl, und die Cultur desselben hat den Vortheil, daß die Pflanze den Acker nur kurze Zeit inne hat und von keinem Insekte angegriffen wird. Man bauet zwei Arten: bei der einen ist der Samen grau und die Kapseln öffnen sich bei der Reife, bei der andern, welche weiße Samen hat, bleiben die Kapseln geschlossen. Letztere ist zwar etwas weniger ergiebig als die erstere, allein da die Körner nicht wie bei jener, bei heftigem Winde ausfallen, so wird sie derselben allgemein vorgezogen.

Die Cultur des Mohns verlangt einen tiefen und reichen, nicht schweren Boden; man säet ihn auf gut zubereitetes Land möglichst früh, sobald der Boden abgetrocknet ist, also manchmal schon im Januar, längstens im März. Auf die Hectare säet man 4 bis 5 Pfund Samen, der, nachdem der Acker vorher abgeeggt wurde, mit der Dornegge untergebracht oder blos angewalzt wird. Hinreichend ist es auch schon eine Heerde Schafe darüber zu treiben, eine Methode, welche auf leichtem Boden für alle Sämereien zu empfehlen ist. Die Pflanzen müssen später, wo sie zu dicht stehen, gelichtet und behackt werden; die Entfernung zwischen den einzelnen Pflanzen soll 4 bis 5 Zoll betragen. Die Erndte wird vorgenommen, sobald die Körner in den Köpfen los sind, was gewöhnlich im August statt findet. Die Erndte dauert, da stets nur die reifen Köpfe abgenommen werden, zwei bis drei Wochen. Die abgeschnittenen Köpfe werden in Bündel gebunden und bis zur völligen Trockene stehen gelassen. In einigen Gegenden wird der weiße Mohn vor seiner

vollkommenen Reife abgeschnitten und in Mieten nachreifen lassen, wie beim Winterreps. Das Ausbringen der Samen geschieht auf verschiedene Art, entweder von Hand, indem man jeden Kopf einzeln aufschneidet und entkörnt, oder mit dem Dreschflegel, oder auch mit der Wurzelschneidmaschine.

Der Ertrag einer Hectare kann in guten Jahren zu 18 — 20 Hectolitern, in mittlern Jahrgängen jedoch nur zu 12—15 angenommen werden. Ein Hectoliter Samen wiegt 70 Kilogr. und gibt 28 — 29 Kilogr. Oel; der graue Mohn gibt etwas weniger. Die Stengel und Köpfe können zu nichts, als zu Streumaterial, oder, in holzarmen Gegenden, zum Brennmaterial verwendet werden.

4) Der Dotter, Leindotter oder Butterreps (Myagrium sativum).

Der Dotter ist eine Sommerölfrucht und nur für leichte, sandige Bodenarten geeignet, da er auf gutem Boden zweckmäßig durch einträglichere Oelpflanzen ersetzt wird. Er bleibt, wie der Mohn, vom Insektenfraße verschont und sein Anbau ist ziemlich sicher. Der Acker wird zubereitet wie für Gerste, und wenn er einen ordentlichen Ertrag geben soll, auch dazu gedüngt. Man säet den Dotter im April und Mai und braucht auf die Hectare ungefähr 8 Liter Samen, der flach untergeeggt wird. Im August tritt gewöhnlich die Erndte ein, welche entweder durch Mähen oder Schneiden bewerkstelligt wird. Man rechnet auf die Hectare einen Ertrag von 10 — 20 Hectoliter zu 70 Kilogr., welche durchschnittlich 16 — 21 Liter Oel geben, das dem Repsöl vorgezogen wird. Die Oelkuchen sind jedoch zu Viehfutter nicht tauglich, und werden daher blos zum Düngen verwendet.

5) Die Madia (Madia sativa).

Die Madia ist ein Sommergewächs, das erst vor einigen Jahren aus Südamerika nach Europa gebracht und in die Landwirthschaft aufgenommen wurde. Sie verlangt einen mittlern Boden, der gut bearbeitet und gedüngt sein soll. Das Behacken ist den Pflanzen sehr angemessen, deßhalb wird der Samen zum Theil auch in Reihen gesäet und nachher mit den Brachwerkzeugen bearbeitet. Die Aussaat geschieht in der ersten Hälfte des Monats Mai, sobald keine Fröste mehr zu befürchten sind; man rechnet auf die Hectare 8 — 9 Kilogr. Saatgut. Der Samen wird leicht untergeeggt. Die Reife erfolgt 3 — 4 Monate nach der Saat, fällt also gewöhnlich in den August. Die Erndte ist, da die Blüthenköpfe sehr ungleich reifen, höchst schwierig; sie wird vorgenommen, sobald der größere Theil der Körner eine silbergraue Farbe angenommen hat. Das Abbringen geschieht entweder durch Schneiden mit scharfen Sicheln, oder durch Ausraufen der Stengel; man kann auch Morgens im Thaue mähen. Der Durchschnittsertrag beläuft sich von der Hectare auf 15 Hectoliter. Das Stroh kann, seines strengen Geruchs wegen, nicht zu Streumaterial, sondern blos zur Feuerung verwendet werden. Die Madiasaaten werden zwar von keinem Insekte angegriffen, allein die Vögel stellen den reifen Samen sehr nach und verursachen manchmal großen Schaden. In nassen Jahrgängen setzen die Blüthenköpfe keine Körner an.

Obgleich die Madia, der vielerlei Uebelstände wegen, denen ihre Cultur unterworfen ist, und dann auch aus dem Grunde, daß sie kein Futter- und Streumaterial liefert, zum Anbau im Großen nicht sehr wohl geeignet ist, so kann sie doch, auf einem kleinen Stücke angebaut, dem Landwirthe zur Gewinnung eines guten Speiseöls em-

pfohlen werden. Um ein vorzügliches Oel von dem Madsamen zu erhalten, räth man das Waschen des Samens in heißem Wasser an, worauf derselbe sorgfältig getrocknet, in gut gereinigten Pressen geschlagen wird. Das auf diese Art gewonnene Oel soll dem Olivenöl nicht nachstehen.

6) Der Senf (Sinapis).

Man unterscheidet zwei Arten, den weißen (S. alba) und den schwarzen Senf (S. nigra). Die erstere Art wird hauptsächlich ihrer Samen wegen gebaut; der schwarze Senf, der das Nachtheilige mit sich führt, daß seine Schoten gern aufspringen, wird häufig unter Mengfutter gesäet und mit demselben grün verfüttert.

Der Senf verlangt die nämliche Behandlungsart, sowie den nämlichen Boden als der Leindotter, mit dem der weiße Senf öfters gemischt gesäet, und wodurch ein höherer Ertrag erzielt wird, als wenn jede Pflanze allein wächst. An Saatgut streut man 10 Liter auf die Hectare bei breitwürfiger Saat, an Ertrag ist der Senf dem Leindotter gleich.

Die Samen des Senfs geben ein gutes, fettes Speiseöl; die gepreßten Rückstände können zur Bereitung des als Gewürz zu Speisen bekannten Senfs oder in den Apotheken als Medicament benützt werden. Die Oelkuchen des Senfs werden, ihrer Schärfe und ihres strengen Geruchs wegen, vom Vieh nicht gerne gefressen.

Außer diesen Oelpflanzen werden auch noch die Sonnenblumen (Helianthus annuus), der chinesische Oelrettig (Raphanus chinensis oleiferus) hier und da angebaut, und als Nebennutzung von Lein, Hanf, Tabaksamen, Saflorkörnern u. a. Oel gewonnen.

B. Gespinnstpflanzen.

1) Der Lein (Linum usitatissimum).

Der Lein oder Flachs verlangt zu seiner Cultur einen tiefen, reichen und feuchten, jedoch nicht nassen Boden; er ist da, wo alle Bedingnisse seines Gedeihens gegeben sind, eine der einträglichsten Handelspflanzen. Er wird theils des Samens wegen, der ein zum Anstreichen sehr gesuchtes Farbeöl liefert, und theils seines Bastes wegen, aus dem die schönste und feinste Leinwand gewoben wird, gebaut. Man unterscheidet verschiedene Arten des Leins, die sich jedoch alle auf zwei zurückführen lassen: den Spring- oder Klenglein und den Dreschlein. Bei ersterem springen die Kapseln bei völliger Reife mit Geräusch auf, während sie bei dem zweiten durch Dreschen geöffnet werden müssen. Man baut den Lein gerne nach bodenreinigenden Früchten, Kartoffeln, Pferdebohnen, jedoch gedeiht er auch sehr gut auf frischem Klee oder Grasumbruch. Da er einen feuchten Standort nöthig hat, gibt man gerne eine Furche vor Winter und läßt im Frühjahre eine seichte Bearbeitung folgen, wodurch die Feuchtigkeit im Boden erhalten wird. Zur Saat muß die Oberfläche des Ackers sehr gut gelockert und zerkrümmelt, alle Schollen, Steinchen, Rasenstücke u. dgl. müssen entfernt werden. Bei trockenem Wetter, wenn nicht baldiger Regen in Voraussicht steht, ist das Walzen empfehlenswerth. Frische Düngung mit Mist kann beim Lein nicht mit gutem Erfolge gegeben werden, weil sich der Mist nie ganz ebenmäßig auf dem Acker verbreiten läßt und die Saat daher ungleich würde; man säet ihn deßwegen gerne in alte Bodenkraft oder wendet pulverförmigen Dünger an. Die gefährlichsten Feinde des Leins sind die Erdflöhe und das lästigste Unkraut die Flachsseide (cuscuta epilinum), eine Schmarotzerpflanze, welche auf den Stengeln wurzelt

und ihnen die Nahrung entzieht. Die Saatzeit dauert vom Monat März bis Mai und sogar Juni, man hält jedoch allgemein die frühen Saaten für die sichersten. Wird der Lein um des Bastes willen gepflanzt, so muß möglichst dicht gesäet werden, und man pflegt in diesem Falle 200 bis 250 Liter Samen auf die Hectare auszusäen; zur Erzielung guten Samens säet man nur 100 Liter aus. Sobald die Pflanzen eine Höhe von 3 bis 4 Zoll erreicht haben, muß der Acker bei trockener Witterung gejätet werden. Das Niederdrücken der Leinpflanzen bei dem Jäten schadet denselben nicht, sondern sie erheben sich bald wieder. Wenn zu befürchten ist, daß sich der Lein später lagere, welches das Gespinnst verderben würde, steckt man Reiser ein, an die sich der Lein anlagere, oder man spannt Schnüre, die an Pflöcke auf den Seiten des Ackers befestigt werden. Zweckmäßig wird es auch gefunden, im Frühjahre Pferdebohnen mit auszusäen, deren starke Stengel den Leinpflanzen zur Stütze dienen. Die Erndte des Bast-Leins wird vorgenommen, sobald die untern Blätter des Stengels gelblich werden und abfallen; den Samenlein erndtet man erst dann, wenn die Kapseln reif sind. Der Lein wird bei der Erndte gerauft, händevollweis zusammengebunden und alsdann entweder auf den Boden reihenweise hingelegt, oder auf kleine Hütten gestellt, oder auch auf Trockengerüste gehangen, bis er völlig getrocknet ist, worauf die Samenkapseln oder Bollen abgeriffelt und gedroschen werden. Um den Bast des Leins zu erhalten, werden die Stengel alsdann der Röste unterworfen, wodurch der Pflanzenleim, welcher den Bast an den Stengel bindet, aufgelöst wird. Die Röste ist entweder Thau- oder Wasserröste. Bei der ersten wird der Lein auf eine abgemähete Wiese, auf einen Weideplatz oder auf eine mit Gras bewachsene Stoppel, gleichlaufend und in Reihen dünne ausgebreitet

und so den Einwirkungen der Witterung 3 bis 5 Wochen überlassen. Zum Zeichen der vollendeten Röste muß sich der Bast bis an die Spitze des Stengels leicht ablösen lassen; der Flachs wird alsdann aufgehoben, getrocknet und durch Brechen, Schwingen und Hecheln zum Spinnen vorbereitet. Die Thauröste wird gewöhnlich im Herbste vorgenommen, sobald der Lein geerndtet und die Samenkapseln abgeriffelt sind; besser ist es jedoch, den Lein gegen das Frühjahr unter dem Schnee zu rösten, wodurch der Bast eine hellere Farbe erhält. Die Wasserröste ist eher vollendet als die Thauröste und der Bast gewinnt durch diese Behandlung einen hohen Grad von Reinheit und Weiße, während der im Thau geröstete eine silbergraue Farbe behält; allein es erfordert eine genaue Kenntniß der Behandlung und große Aufmerksamkeit, um nicht den zu erhaltenden Vortheil in Schaden zu verkehren. Die Wasserröste besteht nämlich darin, daß der Lein aufrecht in Gruben gestellt wird, die mit Wasser angefüllt sind. Die Gruben sind inwendig mit Brettern beschlagen oder mit einem Gerüste, durch welches verhindert wird, daß der Lein mit den Wänden der Gruben in Berührung komme. Man legt diese Behälter gerne zur Seite fließender Gewässer an, aus welchen das Wasser nach Belieben in die Gruben eingelassen werden kann. Der Lein wird, damit er unter Wasser bleibe, mit Brettern bedeckt und diese mit Steinen beschwert. Die Dauer der Wasserröste hängt von der äußern Temperatur ab, und ist zuweilen in fünf Tagen, manchmal aber auch erst in vierzehn vollendet. Wenn sich der Bast leicht ablöst und der Stengel beim Brechen knackt, wird die Röste als gelungen betrachtet, der Flachs wird alsdann aus dem Behälter genommen, in reinem Wasser ausgewaschen, zum Nachrösten und Bleichen auf eine trockene Wiese gebracht, wo er dünn ausgebreitet zwei bis drei Wochen liegen bleibt.

Der Ertrag des Leins ist sehr veränderlich, man kann auf die Hectare 300 bis 800 Kilogramme Bast und 6 bis 8 Hectoliter Samen rechnen. Wird der Lein des Samens wegen gebaut, so erhöht sich der Ertrag leicht auf 10 bis 15 Hectoliter. Ein Hectoliter wiegt durchschnittlich 64 Kilogr. und liefert 21 Kilogr. Oel; die Oelkuchen sind ein treffliches Futtermaterial für das Rindvieh.

Der Lein ist unverträglich mit sich selbst, er darf erst nach sechs Jahren wieder auf demselben Acker gebaut werden. Die Cultur des Leins bleibt immerhin kostspielig; Der Same hat stets einen hohen Preis und man braucht zur Erzielung eines feinen Gespinnstes verhältnißmäßig mehr Saatgut als bei jeder andern Pflanze: die Verarbeitung des Bastes kann nur in Ländern vorgenommen werden, wo im Ueberfluß arbeitende Hände zu finden sind und endlich verlangt der Lein ein besonders geeignetes Klima.

Die Güte des Samens äußert einen bedeutenden Einfluß auf das Gedeihen des Leins aus. Man wählt gerne zwei und mehrere Jahre alten Samen aus und sucht ihn alle 2 bis 3 Jahre durch aus Rußland bezogenen, den sogenannten Rigaer Samen, zu erneuern. Genau angestellte Versuche haben dargethan, daß der Vorzug des russischen Leinsamens demselben lediglich durch die Behandlung, d. h. durch das vollständige Reifen auf dem Felde mitgetheilt werde, und daher durch gleiche Behandlung des inländischen Leins entbehrt werden könnte. Um dem Samen die Qualität des Alters zu ersetzen, wird empfohlen, denselben mit Vorsicht und allmählig im Backofen einer starken Hitze auszusetzen.

2) Der Hanf (Cannabis sativa).

Der Hanf kann nur in einem tiefen, lockeren, warmen und humusreichen Boden gebaut werden, gedeiht am

besten nach sich selbst — daher auch beinahe allenthalben der Gebrauch entstanden ist, dieser Cultur eigene Aecker anzuweisen — nach Klee oder in frisch ausgetrockneten Morästen und Teichen. Man bereitet den Boden durch mehrere Pflugarbeiten vor; die Saatfurche muß vorzüglich tief gegeben werden, man sagt, daß um jeden Zoll Tiefe, den man dieser Furche mehr gibt, der Hanf einen halben Zoll höher werde. Der Mist kann vorher mit dem Boden gemengt werden, jedoch hält man es für zweckmäßig, einen Theil des Mistes nach der Saat oben auf zu breiten, wodurch das Keimen und Wachsen der Pflanzen in ihrer ersten Jugend sehr befördert und besonders auch im Falle bald darauf einfallenden Platzregens das Zusammenschlagen des Bodens verhindert wird. Obgleich der Hanf nicht leicht von Kälte leidet, so säet man ihn gewöhnlich doch erst dann, wenn die Erde schon ziemlich erwärmt und keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind, d. h. im Monat Mai. An Saatgut verwendet man 250 bis 350 Liter auf die Hectare. Bei dem Hanfe sind die Blüthen getrennt, ein Theil der Stengel trägt blos männliche Blüthen und heißt Fimmelhanf, der andere Theil trägt blos weibliche Blüthen und heißt Samenhanf. Sobald der Fimmelhanf abgeblüht hat, wird er ausgerauft; dieser gibt das feinste Gespinnst. Der stehenbleibende Samenhanf wird dann erst gerauft, wenn die Körner ein silbergraues Aussehen gewonnen haben und gibt ein gröberes Gespinnst. Häufig wird auch der Samenhanf mit dem Fimmel zugleich ausgerauft und der Samen durch einzeln stehende Samenpflanzen gewonnen. Auf diese Art erhält man durchgehends ein feines Gespinnst, der Acker wird früher von dem Hanfe befreit und kann daher noch mit Wintergetreide bestellt werden. Eine willkommene Hülfsquelle kann sich der Landwirth in futterarmen Jahren dadurch eröffnen, daß er die Hanfäcker im

Herbste mit Futterrogen bestellt, nach dessen Abmähen im Frühjahre der Acker noch zu Hanf vorbereitet werden kann. Nach dem Raufen wird der Samenhanf in Bündel gebunden und zum Nachreifen und Austrocknen auf kleine Hütten oder Kasten gestellt, worauf der Samen bei völliger Trockene mit dem Flegel abgedroschen wird. Das Röften des Hanfs geschieht auf die nämliche Art wie bei dem Lein. Der Ertrag des Hanfes auf eine Hectare steigt von 300 bis 1400 Kilogr. Gespinnst und von 7 bis 23 Hectoliter Samen. Man rechnet gewöhnlich, daß ein Drittheil des ganzen Ertrags aus Fimmel und zwei Drittheile aus Samenhanf bestehe. Von 100 Kilogrammen geschwungenem Hanf erwartet man 50 bis 60 Kilogramme gehechelten Hanf und 20 bis 30 Kilogramme Werg. Das aus dem Hanfe gewonnene Gespinnst ist zwar gröber als dasjenige, das aus dem Leine gewonnen wird; allein es übertrifft dieses an Stärke und Ausdauer und der Hanf ist deßwegen dem Landwirthe wichtig, weil er den größten Theil seiner Kleidungsstücke und seines Weißzeugs aus Hanfleinwand verfertigen läßt.

Andere, weniger cultivirte Gespinnstpflanzen sind: die gemeine Nessel (Urtica dioica), der neuseeländische Flachs (Phormium tenax), und die syrische Seidenpflanze (Asclepias syriaca).

C. Die Farbepflanzen.

1) Der Krapp oder die Färberröthe (Rubia tinctorum).

Zum Anbau dieser Pflanze gehöret ein tiefer, reicher und leichter Boden; wenn derselbe kohlensauren Kalk enthält, ist es um so besser, steiniger Boden taugt nicht dazu. Es ist nicht hinreichend, daß die Krappfelder von früher her in hoher Kraft stehen, sondern sie müssen auch

noch bei der Pflanzung, sowie während des Wachsthums der Pflanzen reichlich mit Dung versehen werden, und die Cultur des Krapps ist daher nur in solchen Wirthschaften möglich und einträglich, in denen eine sehr große Quantität Mist erzeugt wird und ein bedeutender Theil desselben dem Krapp zugewendet werden kann, ohne die übrigen Früchte zu verkürzen. Auf Boden, der dieser Pflanze nicht zusagt, oder bei ungenügender Düngung ist der Anbau derselben eher mit Verlust, als mit Nutzen verbunden, dagegen kann er unter günstigen Umständen sehr einträglich werden.

Der Krapp wird durch Samen oder durch Schößlinge fortgepflanzt; das Pflanzen der Schößlinge führt schneller zum Ertrag, allein um kräftige Pflanzen zu erhalten, hält man das Erneuern aus Samen von Zeit zu Zeit nothwendig. Der Boden muß zum Anbaue des Krapps 25 bis 35 Centimeter tief bearbeitet werden. Dieses geschieht entweder durch Doppelpflügen oder dadurch, daß man Arbeiter einem Pfluge nachfolgen und die gezogene Furche mit dem Spaten vertiefen läßt. Gewöhnlich wird diese Arbeit im Herbste vorgenommen und im Frühjahre nochmals gepflügt; der Mist kann sowohl im Herbste als im Frühjahre untergebracht werden. Das Pflanzen der Schößlinge, oder der sogenannten Fechser, findet Ausgangs Mai oder Anfangs Juni statt. Das Feld wird dazu in Beete von 1½ bis 2½ Meter getheilt. Auf diese Beete werden die Setzlinge in Gräben, die man mit der Hacke zieht, in einer Entfernung von je 7 bis 10 Centimeter gelegt; bei Pflanzungen im Großen geschieht das Setzen nach dem Pfluge. Zwischen diesen bepflanzten Beeten bleiben schmale, etwa ½ Meter breite, leere Zwischenräume liegen, welche dazu bestimmt sind, die Erde herzugeben, mit der die Pflanzen im Herbste behäufelt oder bedeckt werden; bei Pflanzungen nach dem

Pfluge kann dieses Behäufeln mit dem Häufelpfluge verrichtet werden. Im Frühlinge des zweiten Jahres wird der Grund, falls er die Pflanzen zu stark bedecken sollte, mit dem Rechen verzogen. Behacken und Ausjäten des Unkrauts muß sowohl im ersten, als im zweiten Jahre so oft wiederholt werden, als es der Zustand des Ackers nöthig macht. Im Herbste des zweiten, längstens des dritten Jahres, werden die Wurzeln ausgegraben oder ausgepflügt, von der Erde gereinigt, auf einer eigenen Dörre getrocknet und dann verkauft. Die Wurzeln werden nachher auf einer Krappmühle gemahlen und das Mehl alsdann als Material zur rothen Farbe gebraucht.

An getrockneten Wurzeln erndtet man 2000 bis 4000 Kilogr. auf die Hectare.

2) Der Waid (Isatis tinctoria).

Aus den Blättern dieser Pflanze wird eine blaue Farbe bereitet. Die Cultur des Waids verlangt zwar keinen so hohen Aufwand von Dünger als die des Krapps, jedoch immer noch einen reichen, tiefen und mürben Boden, der durch einen geringen Kalkgehalt noch angemessener wird. Der Samen kann im Herbste oder im Frühjahre ausgesäet werden; man rechnet 15 bis 20 Kilogr. auf die Hectare und säet ihn in Reihen von 18 Zoll Entfernung, um das während des Wachsthums nothwendige Bearbeiten zu erleichtern. Die Blätter werden abgenommen, sobald sie ein gelbliches Aussehen gewinnen, und es kann dieses Abnehmen mehrmals wiederholt werden: im ersten Jahre rechnet man gewöhnlich auf zwei, im zweiten Jahre auf drei, im günstigsten Falle auch auf vier Erndten. Die erste Erndte fällt gewöhnlich in den Juni, die übrigen in den Herbst. Die Blätter läßt man nach der Abnahme in der Sonne oder in einem gegen

Regen geschützten Orte welken, worauf sie auf einer Quetschmühle gequetscht und dann in Haufen während 24 bis 48 Stunden der Gährung überlassen werden. Nachdem die Gährung vorüber ist, werden aus der entstandenen Masse Kugeln, von der Größe eines Hühnereies geformt, getrocknet und unter dem Namen Waidkugeln verkauft. In neuerer Zeit können jedoch auch die getrockneten Blätter unmittelbar in den Handel gebracht werden, wodurch der Landwirth der Anfertigung der Kugeln, welches in eine Zeit fällt, wo in der Landwirthschaft viel zu thun ist, überhoben wird.

Man rechnet auf die Hectare 3700 Kilogramm getrocknete Blätter, welche ungefähr 3000 Kilogr. Waidballen geben.

Der Waid kann auch als Weidepflanze für die Schafe gebaut werden, für welche Verwendung er sich durch sein frühzeitiges Wachsen im Frühjahre empfiehlt.

3) Der Wau (Reseda luteola).

Der Wau, auch Gelbkraut genannt, ist eine in vielen Gegenden Deutschlands wildwachsende Pflanze, die in allen ihren Theilen einen gelben Farbestoff enthält. Der Anbau des Wau's ist weder kostspielig, noch mit besondern Schwierigkeiten verknüpft. Er erfordert einen warmen, mürben und leichten Boden, der jedoch noch in Kraft stehen muß. Frische Mistdüngung sagt dem Wau nicht zu, dagegen verträgt er sehr gut eine Mergel-, Kalk- oder Aschendüngung. Der Boden muß vor der Saat sehr fein geeggt und gelockert werden. Es gibt Winter- und Sommerwau; ersterer wird im August und letzterer im Frühjahre, sobald es die Witterung erlaubt, breitwürfig ausgesäet und der Samen mit einem verkehrten Eggenzuge untergebracht. Man rechnet auf die Hectare 8 bis

10 Kilogramme Samen. Das Waufeld muß nach der Saat von Unkraut rein gehalten und mehrmals gejätet werden. Die Erndte wird vorgenommen, sobald die Pflanzen in voller Blüthe stehen, gewöhnlich im Monat Juli und August. Die Pflanzen werden alsdann ausgezogen, von der anhängenden Erde sorgfältig gereiniget und getrocknet; alsdann werden sie so in Gebunde gebracht, daß die Blüthenspitzen in entgegengesetzter Richtung inwendig liegen, auf welchen Gebunden alsdann der Wau in den Handel kommt.

Will man Samen erndten, so läßt mun eine kleine Fläche des Waufeldes zur Reife kommen. Bei feuchten Jahrgängen erndtet man eine größere Quantität Wau, als in trockenen Jahrgängen; dagegen liefert er in trockenen Jahren mehr Farbestoff. Auf 1 Hectare erwartet man 1000 bis 3000 Kilogramme getrocknete Pflanzen.

Andere, jedoch wenig gebaute, Farbepflanzen sind: der Saflor (Carthamus tinctorius) und der Färberknöterich (Poligonum tinctorium).

D. Gewürzpflanzen.

Der Hopfen.

Der Hopfen ist die einzige Gewürzpflanze, welche in Deutschland im Großen angebaut wird und die, als natürliche Folge der zunehmenden Bierfabrikation, mit dieser an Bedeutung gewonnen hat und täglich mehr gewinnt.

Zur Cultur des Hopfens ist ein reicher, tiefer, weder zu schwerer, noch zu leichter Boden erforderlich und eine, wo möglich gegen heftige Winde gesicherte Lage. Da der Hopfen lange Zeit auf dem nämlichen Felde gebaut wird, so darf man weder Mühe, noch Kosten zur gehörigen Herrichtung des Ackers, Rajolen auf 15 — 18 Zoll Tiefe

und starke kräftige Düngung sparen. Als Dünger sind besonders die kräftig wirkenden Substanzen, als: wollene Lumpen, Abtrittdünger, sehr zersetzter Mist u. dgl., anzuwenden. Die Anlegung einer Hopfenpflanzung geschieht entweder durch Setzen von Hopfenstöcken aus einer alten Hopfenpflanzung, oder durch Legen von Fechsern, junge mit Wurzeln versehene Schößlinge. Bei der ersten Weise kann man im ersten Jahre schon auf eine Erndte rechnen, während beim Pflanzen von Fechsern erst im dritten Jahre ein lohnender Ertrag zu erwarten ist. Die Stöcke werden in eine Entfernung von 120—190 Centimeter in Reihen und im Verband (Quincunx), oder übers Kreuz gesetzt; damit Sonnenstrahlen und Luftzug ihre Wirkung darauf äußern können. Das erste Jahr erhalten die jungen Hopfenpflanzen kleine Stangen, die später durch größere, 6—7 Meter lange, ersetzt werden müssen. Man kann auch statt solcher großen Stangen, Eisendrath anwenden, der auf je 6—7 Meter an 2 Meter hohe Pfähle befestigt ist, und an den sich die Hopfenpflanzen, die jedoch Stäbe erhalten müssen, welche bis an den Drathzug reichen, in horizontaler Richtung anranken. Die Erndte ist bei dieser Behandlung leichter vorzunehmen, auch schaden Windstöße nicht und in Gegenden, wo das Holz theuer ist, wird bei der Anlage viel gespart. Sobald die jungen Hopfenpflanzen groß genug sind, werden sie behäufelt und überhaupt der Acker stets locker und rein von Unkraut erhalten. Jeden Winter werden die Hopfengärten mit dem Spaten gegraben und im Frühjahre, gegen Ende März, die Stöcke beschnitten, welche Operation darin besteht, daß, nachdem man die Erde um die Stöcke weggeräumt hat, die Triebe, aus welchen die vorjährigen Triebe hervorgewachsen sind, abgeschnitten werden, um den neuen Trieben, die aus der Hauptwurzel hervortreiben, mehr Kraft zu geben. Das Beschneiden der Hopfenstöcke erfordert einen geschickten,

kundigen Arbeiter, weil der Ertrag theilweise von dem zweckmäßigen Schnitte abhängt. Nach dem Beschneiden werden die Stöcke mit lockerm Grunde bedeckt, auch wohl etwas Dünger zuvor dazu gebracht, später die ausbrechenden Triebe bis auf 1, 2 oder 3, je nach der Stärke des Stockes, weggenommen, und, wenn es nöthig ist, angebunden. Die Erndte des Hopfens fällt in den September, bei einer Abart, dem Frühhopfen, auch in den August und wird vorgenommen, sobald die Dolden gelbgrün aussehen, stark riechen, das Mehl in den Dolden fettig anzufühlen ist und die Hand beim Zerreiben färbt.

Das Abpflücken der Dolden oder die Erndte darf nur bei trockenem Wetter und nachdem der Thau abgetrocknet ist, vorgenommen werden. An Drathgeländern ist das Abpflücken sehr leicht auf dem Felde selbst vorzunehmen. Bei Stangenpflanzungen werden die Stöcke 1 Meter bis 130 Centimeter hoch abgeschnitten, die Stangen alsdann ausgezogen und zum Abpflücken der Zapfen niedergelegt, auch wohl gar nach Hause getragen. Die gewonnenen Dolden werden alsdann sorgfältig getrocknet, entweder sogleich verkauft oder fest in Kisten oder Säcke gepackt, worinnen sie sich Jahre lang halten, sofern sie mit gehöriger Sorgfalt behandelt worden sind.

Der Ertrag des Hopfens ist sehr unsicher und der Hopfenbau überhaupt eine jener Culturen, bei denen ein reiches Jahr mehrere Mißjahre zu decken hat. Man rechnet in guten Hopfengegenden auf 12 Jahre 2 sehr gute, 6 mittelmäßige und 4 schlechte Erndten. Ein voller Ertrag kann auf die Hectare 2500 Kilogramme getrocknete Dolden liefern.

Der Senf gehört ebenfalls theilweise zu den Gewürzpflanzen, ist jedoch bereits oben bei den Oelpflanzen behandelt worden. Andere Gewürzpflanzen, die hin und wieder angepflanzt werden, sind: der Safran (Crocus

sativus), der Koriander (Coriandrum sativum), der Fenchel (Foeniculum vulgare), der Anis (Pimpinella Anisum) und der Kümmel (Carum carvi).

E. Fabrikpflanzen.

Zu diesen sind besonders der Tabak, die Weberkarden und die Cichorien zu rechnen.

1) Der Tabak (Nicotiana).

Einen merkwürdigen Beweis, wie leicht sich der Mensch aus einem, an und für sich unangenehmen, zwecklosen Genusse ein Bedürfniß zu machen versteht, liefert uns der Tabak. Diese Pflanze, wie die Kartoffeln und die Erdäpfel, ein Geschenk der neuen Welt, wurde erst gegen das Jahr 1520 in Europa heimisch, wo sie sich nun so allgemein verbreitet hat, daß der Tabak zu einem der bedeutendsten Handelsartikel und sein Anbau zu einer der einträglichsten Culturen geworden ist. Seinen Namen hat der Tabak von der spanischen Insel Tabago in Westindien, wo ihn die Europäer zuerst gefunden haben. Das Rauchen lernten die Spanier von den eingebornen Indianern, welche sich desselben als eines Mittels zur Verscheuchung der Moskitos, einer Art lästiger Fliegen, bedienten.

Der Tabak wird in mehrere Hauptarten mit verschiedenen Unterarten gebaut. Der virginische Tabak (Nicotiana tabacum) hat über einen Fuß lange, spitzige Blätter und rothe Blüthen, der türkische oder asiatische Tabak (Nicotiana rustica) hat herzförmige, glattrandige Blätter und gelblich-grüne Blüthen; der maryländische Tabak (Nicotiana macrophilla) mit breiten, dünnrippigen, eiförmigen Blättern, zeichnet sich durch Ergiebigkeit aus.

Zu den verschiedenen Bestimmungen des Tabaks, als Rauch-, Schnupf- oder Cigarrentabak, hat man eigene Abarten, und der Landwirth hat sich bei der Auswahl der anzupflanzenden Sorte hauptsächlich nach der Fabrikation zu richten, welche in der Gegend üblich ist.

Der Anbau des Tabaks verlangt einen sandigen, kräftigen Lehmboden, ein warmes Klima und eine gegen kalte Winde geschützte Lage. Nach stark gedüngten Brachfrüchten, auf Kleeumriß oder umgebrochenes Grasland kann der Tabak mit Hoffnung auf guten Erfolg gepflanzt werden; er kann selbst mehreremale nach sich selbst folgen.

Die Pflänzlinge werden auf Mistbeeten, oder warmen, sonnigen Gartenbeeten gezogen und um Johanni, sobald sie 8 bis 10 Centimeter Höhe erreicht und 6 bis 8 Blätter getrieben haben, auf das vorher stark gedüngte und wohl bearbeitete Feld in Reihen von zwei Fuß Entfernung ausgesetzt. In den Reihen gibt man den Pflanzen einen Abstand von 1½ bis 2 Fuß, und untersucht nachher von Zeit zu Zeit die Pflanzung, um die verdorrten und zu Grunde gegangenen Pflanzen zu ergänzen.

Die Pflege des Tabaks besteht darin, daß die Zwischenräume mit dem Schäufelpfluge oder der Handhaue fleißig gelockert und die in den Achseln der Blätter sich zeigenden Seitentriebe (Geiz) ausgebrochen werden. Sobald sich so viele Blätter angesetzt haben, als der Stengel vollkommen auszubilden vermag, was an schwachen Pflanzen 4 bis 5, an starken, kräftigen 6 bis 10 beträgt, wird der Gipfel des Stengels abgebrochen, damit aller Saft den Blättern zu gut kommt.

Die Erndte wird vorgenommen, wenn die Blätter gelbe Flecken bekommen und sich die Spitze derselben schlaff zur Erde hängt, was gewöhnlich Mitte Septembers, oft aber auch erst im Okter statt findet. Die untersten Blätter, das sogenannte Erd- oder Sandgut, werden zuerst

abgenommen und allein aufbewahrt. Das Trocknen der Blätter geschieht auf verschiedene Arten. Gewöhnlich werden die Blätter mit einer Nadel durchstochen und hundertweise in Fäden gereiht; alsdann werden sie an einem trockenen, luftigen Orte 6 — 8 Wochen aufgehängt, nach vollendeter Trockene in Bündel von je 30 Stück gebunden und so oft sie sich zu erhitzen drohen, gewendet und auseinander gelegt bis ihnen alle Feuchtigkeit benommen ist, und sie die den Tabaksblättern eigene braune Farbe besitzen. Ein anderes Verfahren beim Trocknen besteht darin, daß man die Tabakstauden, nachdem das Sandgut abgenommen ist, mit einem Hackmesser so anhaut, daß sie sich umlegen und welken. Nach Verlauf einiger Tage werden die Stengel nach Hause gebracht, um die Blätter vollends an denselben zu trocknen. Man erndtet auf die Hectare 18 — 30 Centner getrocknete Blätter zu 7 — 12 Gulden, und 9 — 12 Centner Geiz, Erd- und Sandgut zu 3 — 5 Gulden.

2) Die Weberkarde (Dipsacus fullonum).

Die Köpfe der Weberkarde, Weberdistel oder Kardendistel werden in Fabriken zum Aufkratzen der wollenen Tücher, Zeuge und Strümpfe gebraucht. Die Pflanze ist zweijährig, nicht sehr empfindlich gegen Witterungseinflüsse und verlangt einen tief gelockerten, trockenen und stark gedüngten Boden. Der Samen wird im Frühjahre sobald als möglich in ein Gartenbeet gesäet und die Pflanzen alsdann im August und September versetzt. Man kann den Samen auch in Reihen im Juli und August auf das Feld, das vorher gut zubereitet sein muß, aussäen. Bei der Aussaat auf das Feld haben die Pflanzen weniger den Winter zu fürchten, als die versetzten, denen der Winter zuweilen nachtheilig ist. Die Pflege besteht in

dem fleißigen Behacken, in dem Auslichten der gesäeten Pflanzen, damit sie in den Reihen einen Abstand von 30 — 36 Centimetern bekommen und in dem Abschneiden der überflüssigen Köpfe, deren man nur 3 — 5 an jeder Pflanze stehen läßt. In nassen Jahrgängen müssen die Blattwinkel, in denen sich Wasser sammelt, durchstochen werden, weil ohne diese Vorsicht die Stengel faulen und absterben würden. Die Erndte wird nur nach und nach, so wie die Köpfe reif werden, bewerkstelligt, welches gewöhnlich in die Zeit vom 24. August bis Mitte September fällt. Die Köpfe oder Bürsten werden als reif betrachtet, wann sie ein gelbliches Aussehen gewinnen, welches unmittelbar nach der Blüthe eintrifft. Ein zu frühes Abschneiden läßt die Haken der Bürsten weich, während sie bei der Ueberreife hart und spröde werden. Für Strumpfwirker sind die großen Köpfe gesucht; zum Rauhen der Tücher bestimmt man die von mittlerer Größe. Bei dem Abschneiden der Köpfe läßt man ihnen 30 Centimeter lange Stiele, an welchen sie zusammengebunden werden. Man kann bei geeigneter Behandlung 50- bis 150,000 Köpfe oder Bürsten auf die Hectare erndten.

3) Die Cichorie (Cichorium intybus).

Die Cichorie oder Wegwarte ist eine überall in Deutschland wild wachsende Pflanze, die aber auch angebaut und deren lange spindelförmige, fleischige Wurzel in eigenen Fabriken zu dem bekannten Kaffeesurrogate, dem Cichorienkaffee, verarbeitet wird. Sie verträgt ein rauhes Klima, verlangt aber einen kraftvollen, mürben, tiefgründigen Boden mit wasserfreier Unterlage. Der Samen wird Mitte Aprils entweder in Reihen, oder auch breitwürfig gesäet und die Pflanzen, nachdem sie zum Vorschein gekommen sind, auf 15 — 20 Centimeter gelichtet. Wäh-

rend des Sommers muß das Cichorienfeld fleißig behackt werden. Im Herbste werden die Wurzeln ausgenommen, abgetrocknet und an die Cichorien-Kaffee-Fabriken verkauft. Auf der Hectare kann ein Ertrag von 300 bis 350 Centner erzielt werden, wovon sich der Centner zu 40 bis 50 Kreuzer verwerthen läßt.

Eine Abart der Cichorienwurzel wird als Viehfutter gebaut und in dieser Absicht als Unterfrucht mit Gerste und Hafer ausgesäet. Sie widersteht der größten Trockene und liefert für Rindvieh und Schweine in ihren grün abgemähten Blättern ein nahrhaftes Futter.

Außer diesen beschriebenen Handelsgewächsen gibt es noch einige andere Pflanzen, welche zum unmittelbaren Verkaufe gebaut werden. Selbst die Kartoffeln und Runkelrüben werden zu Handelspflanzen, sobald sie der Landwirth an Stärke- oder Zuckerfabriken verkauft. Durch diese Verwendung als Rohstoffe in Fabriken werden jedoch diese Gewächse ihrer natürlichen Bestimmung in der Landwirthschaft, d. h. der Vermehrung des Futters und des Düngererzeugnisses, entzogen und der Landwirth, der sich zum Verkaufe derselben entschließt, fügt seiner Wirthschaft großen Schaden zu. Wenn man erwägt, daß die meisten Fabriken ihre Kartoffeln und Runkelrüben kaufen, so wird man gestehen müssen, daß ihr Dasein für die Landwirthschaft nicht von dem günstigen Einflusse sein kann, den man sich so gerne davon verspricht, es sei denn, daß man einfache, jedem Landwirthe zugängliche Verfahrungsarten entdecke, durch welche es ihm möglich wäre, die erste Bereitung selbst zu verrichten und die Rückstände als Viehfutter zu benützen, das gewonnene Produkt aber alsdann an die Fabriken zu verkaufen.

IV. Vom Weinbaue.

Zu den edelsten Gewächsen, welche die Landwirthschaft aufzuweisen hat, wird mit Recht der Weinstock gezählt: seine Früchte liefern jenen edlen Trank, in dessen Lobe von jeher Sänger und Dichter gewetteifert haben.

Der Weinstock ist aus Asien, wo er sehr frühe — die mosaische Urkunde nennt Noah als den ersten Weinbauer — cultivirt wurde, nach Europa gebracht worden. Seine Cultur ist nur in einem milden Klima, das einen kurzen Winter hat und nur bei einer dichten Bevölkerung möglich, wo es nicht an arbeitenden Händen fehlt. In südlich gelegenen warmen Landesstrichen ist zwar sein Anbau weit weniger kostspielig, als unter dem Klima Deutschlands; man läßt ihm in solchen begünstigten Gegenden wenig Pflege angedeihen, allein es ist nicht zu zweifeln, daß auch unter den günstigsten Verhältnissen der Ertrag des Weinstocks und die Güte des Produkts durch angemessene Sorgfalt erhöht werden können. Am nachtheiligsten sind dem Weinstocke die späten Frühlingsfröste, daher man ihn auch in der Regel nur in Flußthälern und in besonders geschützten Lagen im Großen angebaut findet. In einem feuchten Klima gelangen die Trauben nicht zur Reife, so mild es auch immer seie und so üppig auch die Vegetation des Weinstocks sein möge. Sein Anbau gelingt deßhalb auch nur in Ländern, die schon lange der Cultur unterworfen sind, und deren Witterungsbeschaffenheit durch Ausrottung der Wälder, Austrocknung von Sümpfen und Morästen bedeutend gemildert ist. Aus diesem Grunde sowohl, als auch Mangel an Arbeitern ist bis jetzt der Weinbau in den vereinigten Staaten Nordamerika's, die unter gleichen und südlichern Breitegraden, als Deutschland liegen, noch nicht geglückt, und es mag wohl auch das Rheinthal, das so herrliche Weine

liefert, zur Zeit, als die Römer dasselbe zum erstenmale betraten, für den Weinbau wenig geeignet gewesen sein.

Außer dem Klima verdient besonders die Lage des Weinbergs gegen die Himmelsgegend Berücksichtigung. Es kann zwar unter gewissen günstigen Verhältnissen auch in Lagen Wein gebaut werden, welche gegen Mitternacht geneigt sind, allein dessenungeachtet bleiben die südlichen oder südwestlichen Bergabhänge die für den Weinbau angemessensten, und alle Lagen haben in der Regel um so weniger Werth, je mehr sie gegen Abend oder Morgen davon abweichen. Auf Ebenen ist die Quantität der Trauben und des Weins größer, als an den Bergen, allein der an den Abhängen der Berge oder auch nur sanfter Hügel gewonnene Wein übertrifft jenen meistentheils an Güte.

So einflußreich auch die Lage des Weinbergs ist, so wird dennoch die Güte des zu erzielenden Produkts wesentlich durch die Beschaffenheit des Bodens modificirt. Der Weinstock kommt in allen Bodenarten fort, allein nur in einem warmen, trockenen, hinlänglich kräftigen und gelockerten Boden findet er alle Elemente seines Gedeihens. Schwerer, zäher Thonboden ist dem Weinbaue eben so zuwider, als magerer Sandboden; in allzu fettem Boden treibt der Weinstock viele Holztriebe und öfter sogar viele Trauben, allein diese, wie jene, kommen nicht zur gehörigen Reife. Die besten Weine, wie z. B. der Champagner, der Rüdesheimer, die vorzüglichsten Moselweine, wachsen auf verwittertem Gesteine, und überhaupt scheint ein steiniger Boden, der jedoch hinlänglich locker ist, dem Weinbaue am besten zuzusagen, besonders wenn er zugleich kalkhaltig ist, weil dadurch die natürliche Wärme des Bodens bedeutend erhöht wird. Die Eigenschaft des Weinstocks, an Bergabhängen vorzüglich zu gedeihen, macht ihn um so schätzbarer, da er nun gewöhnlich an Orte

verwiesen ist, die der Cultur der übrigen Früchte nicht mehr zugänglich sind. Zwar baut man ihn auch in fruchtbarem Getreidelande hie und da an, allein die allzugroße Ausdehnung der Weinpflanzungen auf Kosten der Getreideproduktion ist nicht selten durch Mangel an den ersten Lebensbedürfnissen und durch Verarmung solcher nur Weinbau treibenden Gegenden gerächt worden. In neuester Zeit hat der Weinbau, oder vielmehr der Weinverbrauch, in der verstärkten, immer mehr Eingang findenden Bierfabrication eine drohende Nebenbuhlerschaft gefunden. Allein dieselbe beschränkt sich nur auf den Verbrauch mittlerer und geringerer Weine, und es ist daher dem Weinbauer eigentlich dadurch nur die Aufgabe gestellt worden, möglichst guten Wein zu erzielen, welcher immer Absatz finden wird und stets einen höheren reinen Ertrag liefert, als die Produktion von schlechtem Weine. Diese Verhältnisse müssen hauptsächlich schon bei der Anlegung eines Wingerts berücksichtigt werden, weil von der zweckmäßigen Anlage, der langen Dauer des Weinstocks wegen, der spätere Ertrag weit mehr abhängig ist, als bei andern Erndten, die den Boden nur ein Jahr oder zwei einnehmen.

Ein alter ausgeruhter Boden, ein Luzernefeld, oder Weideland, ist am besten zur Aufnahme eines Wingerts geeignet. Die Rasen, welche beim Rotten zu unterst gebracht werden, geben eine kräftige Düngung ab, welche, wie die Gründüngung überhaupt, wegen ihrer langsamen aber nachhaltigen Wirkung den Weinbergen sehr zuträglich ist. Das Rotten, Rigolen, Reuten des zur Anlage eines Wingerts bestimmten Feldes wird im Herbste oder im Frühjahre, auch während des Winters, wenn die Erde nicht gefroren ist, vorgenommen und besteht darin, daß der Boden auf 90 — 120 Centimeter Tiefe umgegraben und möglichst zerkleinert, dabei die obersten Erdschichten

zu unterst und die untersten zu oberst gebracht, alle Steine und Hindernisse entfernt werden. An Abhängen werden zugleich Mauern aufgeführt und Terrassen angelegt. Sind die Abhänge nicht sehr steil, so legt man gerne schiefe Flößgräben von je 12 — 16 Meter Abstand an, die sich in einen Hauptgraben, welcher gepflastert ist und zugleich als Treppe dient, entleeren, wodurch dem Schaden, den Wasserfluthen leicht an Abhängen anrichten, vorgebeugt wird.

Bei der Auswahl der anzupflanzenden Traubensorten sind hauptsächlich die Bedingnisse des Gedeihens, welche Lage und Boden darbieten, zu berücksichtigen. Es gibt für jede Bodenart, so wie für jede Lage eigene Traubensorten. Auf vorzüglichem Boden und in vorzüglicher Lage sind Rießling, Orleans und Traminer an ihrem Orte; Ruländer, der weiße Gutedel, der grüne und blaue Salvener, der blaue Räuschling eignen sich für mittelmäßigen Boden und mittelmäßige Lage. Für geringen Boden und nicht besonders geeignete Lagen wähle man Sorten, welche früh reifen, als: den schwarzen und blauen Klävner, den grünen Salvener, den gelben Ortlieber, Gutedel, Krachgutedel und andere. Den Grobalben, die sogenannten Butscheeren und den Trollinger (Hammelshoden) sollte man mehr und mehr aus den Weinbergen verbannen. Die besten Weine werden aus dem weißen Rießling, dem rothen und schwarzen Klävner, dem rothen und weißen Traminer gewonnen.

Zur Erzielung eines guten Weines ist es räthlich, nicht zu viele Traubensorten untereinander in dem Weinberge zu pflanzen. Man soll sich mit 2 oder 3 Arten, die dem Standorte angemessen sind, begnügen, weil es bei einer großen Anzahl von Sorten wohl nicht möglich ist, jeder die ihr zusagende Behandlung angedeihen zu

lassen. Abgängige Weinberge dürfen nicht mit der nämlichen Traubensorte erneuert werden, welche sie bereits getragen haben, es sei denn, daß man sie einige Zeit mit Früchten, namentlich mit Futterkräutern, bestellt hätte.

Die Erziehung der Weinstöcke geschieht durch Schnittlinge oder Blindreben, durch Wurzelreben und durch Ableger oder Senker.

Blindreben sind jährige Triebe des Weinstocks, die man gewöhnlich im März von Stöcken abschneidet, welche man dem Werthe nach kennt und welche man bereits im Herbste, da die Trauben noch hingen, bezeichnet hat. Die Triebe sollen gut ausgezeitigt sein, kurze Gelenke und viele Knoten haben. Man schneidet sie 36 bis 45 Centimeter lang ab und läßt ihnen am untern Ende einen Wulst von dem zweijährigen Holze stehen, den man eben abschneidet. Diese Blindreben können nun unmittelbar in den Weinberg verpflanzt oder an einer besondern Stelle auf 5 bis 10 Centimeter Entfernung in die Erde gegraben werden, wo sie sich nach Verlauf von 2 bis 3 Jahren bewurzeln und alsdann den Namen Wurzelreben erhalten. Die Wurzelreben wachsen, in den Weinberg verpflanzt, lieber an als die Blindreben und geben natürlich auch früher Ertrag.

Unter Senker oder Ableger versteht man Ruthen, die von einem Weinstocke in die Erde gelegt und dann von demselben getrennt werden, wenn sie sich bewurzelt haben. Man bedient sich derselben besonders um leere Stellen des Weinbergs auszufüllen.

Aeltere Weinstöcke, die schlechte Traubensorten tragen, können veredelt werden. Es gibt mehrere Arten der Veredlung; die einfachste und üblichste derselben ist das Pfropfen in den Spalt. Bei dieser Veredlungsart werden die zu pfropfenden Stöcke 12 bis 15 Centimeter

tief im Boden abgeschnitten und das Pfropfreis, von dem jährigen Holze eines gesunden Stockes geschnitten und keilförmig hergerichtet, alsdann, wie bei dem Pfropfen der Obstbäume, in den durch einen Meisel geöffneten Spalt so eingesetzt, daß sich Bast und Rinde des Reises und des Stockes möglichst genau decken. Dem Pfropfreis läßt man 2 oder 3 Augen; bei schwachen Stöcken ist ein Pfropfreis hinreichend, bei stärkern kann man zwei oder mehrere aufsetzen. Nach dem Einsetzen des Pfropfreises wird der Stock an der gepfropften Stelle mit Baumwachs oder Lehm verstrichen und der Grund mit Vorsicht so um den Stock herum angehäuft, daß nur ein Auge oder zwei über den Boden hervorragen. Die Zeit des Pfropfens fällt in den März und April. Bei bedeutenden Umpfropfungen, z. B. eines ganzen Weinbergs, kann die Arbeit unter mehrere Arbeiter vertheilt und jedem eine eigene Verrichtung angewiesen werden, so daß z. B. ein Arbeiter die Stöcke aufräumt und abschneidet, ein zweiter das Einsetzen der Pfropfreiser besorgt und der dritte den Grund wieder zum Stocke bringt, wodurch die Arbeit ungemein befördert wird. Durch Anhäufen von Erde werden den nächsten Winter die veredelten Stöcke gegen den Frost geschützt.

Bei dem Anpflanzen eines Weinbergs suche man wo möglich die Zeilen gegen Mittag laufen zu lassen, weil die Sonne alsdann besser einwirken kann und der Boden schneller abtrocknet, als wenn die Zeilen von Morgen gegen Abend gerichtet sind. Man hüte sich dicht zu pflanzen, wie es gewöhnlich in der irrigen Voraussetzung geschieht, daß viele Stöcke mehr Trauben tragen, als wenige auf derselben Fläche. Bei einem allzudichten Stande der Rebstöcke beschatten sie sich gegenseitig und verhindern das freie Wachsthum des Holzes, wie der Trauben, welche letztere zwar in größerer Anzahl vorhanden sein

können, als bei gehöriger Entfernung der Stöcke, aber weder hinlänglich auswachsen, noch reifen werden. Obgleich die Entfernung der einzelnen Pflanzen durch die Natur der gewählten Rebsorte und durch die Art der Erziehung bedingt wird, so kann doch ein Abstand von 1 bis 1½ Meter als diejenige betrachtet werden, welche den meisten Rebsorten zusagt.

Das Setzen der Blind- und Wurzelreben wird entweder mittelst des Pfahleisens in Stoßlöcher, oder durch Einlegen in Stufen oder Gruben, die mit der Hacke 30 bis 35 Centimeter tief geöffnet werden, verrichtet.

Eine sehr vortheilhafte Methode des Setzens ist diese, daß man für je zwei sich gegenüber zu stehen kommende Stöcke eine gemeinschaftliche Grube öffnet und die Rebsetzlinge mit den Wurzelenden gegen einander legt. Auf diese Art kommen die Wurzeln je zwischen zwei Zeilen zu liegen, während zwischen den zwei nebenliegenden Zeilen der Raum frei bleibt und zum Gehen und Arbeiten benützt werden kann. Der Dünger wird blos in die Wurzelgasse gebracht, wo er mit den Wurzeln in Berührung kommt und daher seine größte Wirkung äußern kann.

Im ersten Jahre werden die Zwischenräume der angepflanzten Reben behackt und gelockert, und im Herbste die jungen Triebe auf zwei Augen zurückgeschnitten.

Im zweiten Jahre heftet man die langen starken Ruthen an Pfähle an, und schneidet sie im Herbste auf 50 bis 60 Centimeter zurück. Hat der Stock nur eine Ruthe getrieben, so läßt man zugleich zwei Seitentriebe oder Ableiter, etwa 30 Centimeter lang, stehen; hat der Stock dagegen mehrere Schosse getrieben, so wird der kräftigste in seiner ganzen Länge beibehalten und die übrigen kurz zurückgeschnitten, alle Ableiter aber ganz weggenommen.

Im dritten Jahre erhalten die Reben Pfähle. Zugleich räumt man im Frühjahre die Stöcke auf, und schneidet die obern Wurzeln 8 bis 10 Centimeter tief mit einem scharfen Messer rein ab, weil dieselben späterhin dem Bearbeiten hinderlich sein würden. Sind die Weinberge mit Wurzelreben angelegt worden, so tragen die Stöcke gewöhnlich schon im dritten Jahre und werden alsdann behandelt wie alte Stöcke.

Die Erziehungsart ist in den einzelnen Weinländern sehr von einander verschieden und weicht nach Klima, Lage, Behandlungsart und Traubensorten vielfältig ab. Die Hauptregel bei jeder Erziehungsart ist die, die Reben so niedrig als möglich am Boden zu halten, weil die Trauben nach einer allgemein bekannten Erfahrung um so eher blühen und reifen, je näher sie dem Boden sind. Das Anpflanzen an 2 bis 3 Meter hohe Pfähle ist aus diesem Grunde verwerflich und wird auch schon des hohen Preises solcher langen Pfähle wegen, immer seltener. Nur in mittäglichen Gegenden, die eine bedeutend warme Temperatur besitzen, kann hierin eine Ausnahme statt finden.

Der Weinstock muß der Luft und der Wärme freien Durchzug gestatten, und darf daher keinen dichten Busch darstellen; um diese Bedingung zu erfüllen werden die Reben an Geländer aus einander gezogen und befestigt, oder auch selbst an Pfähle verzogen. Solche Stöcke, welche stark ins Holz treiben und nicht tragen, kann man zur Fruchtbarkeit bringen, wenn man die Reben bogenförmig krümmt und sie in dieser Lage anheftet. Durch das Umbiegen wird der Saft verhindert in die Höhe zu steigen und genöthigt in die Augen überzugehen, wo er sich zur Frucht ausbildet; jedoch treibt er auch aus dem nämlichen Grunde wenig oder gar kein Holz, was bei

schwachen Stöcken eine mehrjährige Unfruchtbarkeit zur Folge haben kann. Die allgemeine Einführung des Bogrebenschneidens ist daher nicht anzurathen, obgleich es in kräftigen, günstigen Lagen sehr zweckmäßig sein kann. Das Wagrechtziehen der Tragreben bei dem Rahmenbaue kann als ein halber Bogen angesehen werden, und befördert ebenfalls die Tragbarkeit des Stockes, ohne die Nachtheile zu haben, welche mit dem Bogrebenschneiden verbunden sind.

Eine der Hauptoperationen bei der Pflege der Weinberge sowie bei dem Weinbaue überhaupt ist das jährliche Beschneiden der Weinstöcke, welches in milden Gegenden im Herbste, in kältern dagegen erst im Frühjahre vorgenommen wird. Als Hauptregel für das Beschneiden, das sich übrigens nach der Natur und dem Wachsthume der Traubensorte richten muß, darf, wie bei der Erziehungsart, die Vorschrift gelten, den Stock niedrig zu schneiden oder das Tragholz möglichst nahe am Boden zu halten. Man hüte sich ferner, zu viel Tragholz stehen zu lassen; junge Weinberge können leicht dadurch ruinirt werden. Zwei Ruthen, an jungen Stöcken zwei Zapfen, sind hinreichend. Altere Stöcke können auf fettem Boden mehr vertragen. Alle Reben und Zapfen, die man nicht gebrauchen will, müssen glatt am Stamme weggeschnitten werden. Die Ruthen werden auf Armeslänge, die Zapfen auf 3 bis 5 Augen zurückgeschnitten.

Der Weinberg muß den Sommer über mehrere Male vom Unkraute gereinigt und gehackt werden. Das erste Hacken oder Graben wird im Frühjahre, sobald die Erde hinlänglich abgetrocknet ist, auf beträchtliche Tiefe vorgenommen. Die zweite Bearbeitung oder das Rauhfelgen wird nur auf eine Tiefe von 5 Centimeter, kurze Zeit vor der Traubenblüthe, gegeben. Ein zweites Felgen oder Rühren nimmt man vor, sobald der Boden

zu verunkrauten droht, und wiederholt das Bearbeiten selbst zum viertenmale, wenn es nothwendig erscheint.

Außer der Bearbeitung des Bodens verlangen auch die einzelnen Weinstöcke selbst eine sorgfältige Behandlung und Pflege. Nachdem die Pfähle eingeschlagen oder die Geländer hergerichtet sind, werden die Ruthen und Zapfen gehörig mit Weiden angeheftet. Kurze Zeit vor der Blüthe wird alsdann das Ausbrechen vorgenommen, welches zum Zwecke hat, alle überflüssigen Schosse, die nicht zur Bildung von Ruthen oder Zapfen für das folgende Jahr dienen können, zu entfernen, und deßhalb nur von Arbeitern verrichtet werden kann, welche mit der Behandlung des Weinstocks vertraut sind. Durch das Ausbrechen aller überflüssigen Triebe wird zugleich den vorhandenen Trauben und den stehen bleibenden Schossen mehr Saft zugeführt und die Entwickelung derselben befördert. Sobald die Trauben hell zu werden beginnen und das untere Holz anfängt zu zeitigen, schneidet man alle über den Pfahl oder das Geländer hinaus reichenden Lotten oder Schosse auf eine Länge von 50 bis 80 Centimeter ab, und nennt diese Operation das Abgipfeln oder das Verhauen, wodurch die Zeitigung des Holzes und der Trauben zu befördern gesucht wird.

Im Herbste werden die Weinstöcke in Gegenden, in denen sie dem Erfrieren ausgesetzt sind, umgebogen und mit Grund bedeckt. An manchen Orten findet man es zweckmäßig, die Reihen stark zu behäufeln und in den Zwischenräumen Gräben aufzuwerfen, wodurch sowohl das Unkaut zerstört, als die Erde den Einwirkungen des Frostes und der Atmosphäre überhaupt über Winter ausgesetzt wird.

Obgleich in einem allzufetten Erdreiche die Trauben, und mithin der Wein, an Güte verlieren, so müssen die Weinberge doch auch gedüngt werden. In schwerem Bo-

den erachtet man alle vier Jahre eine Düngung als hinlänglich, während sie auf leichtem, sandigen Boden alle zwei Jahre wiederkehren darf. Der beste Dünger für die Weinberge ist der Rindviehmist, der sich zu allen Lagen und Bodenarten eignet. Jedoch kann jeder Mist gute Wirkung leisten, wenn er auf der ihm entsprechenden Bodenart angewendet wird. Als vorzüglicher Dünger für Weinberge sind wollene Lumpen, ferner Rasen und Kompost geschätzt. Auch das Aufbringen von Erde thut in vielen Gegenden treffliche Wirkung, besonders wenn die aufgebrachte Erde eine Mergelart ist, und bei alten, neu anzulegenden Weinbergen hält man das Obenaufbringen des Untergrundes als eine Bedingung zum nachfolgenden Gedeihen des Weinstocks, weil in den obern Schichten, in denen der Weinstock seit langen Jahren gewurzelt hat, verschiedene mineralische Bestandtheile, welche zur Bildung und Erzeugung von Reben, Trauben und Wein erforderlich sind, sich nach und nach erschöpft haben, während sie in dem Untergrund noch enthalten sind, und sich, in Berührung mit der Atmosphäre gebracht, auflösen und zur Aufnahme in die Säfte der Pflanze geschickt und vorbereitet werden. Das Aufbringen des Mistes kann im Herbste oder im Frühjahre statt finden; dieses ist in kältern, jenes in wärmern Gegenden üblich.

Die Weinlese soll nur dann beginnen, wenn die Trauben ihre vollkommene Zeitigung erreicht haben. In ungünstigen Jahrgängen kann dieser Zeitpunkt zwar nicht abgewartet werden, allein in solchen Fällen ist es doch immer räthlich, die Lese so lange als möglich hinaus zu schieben. Eine zweimalige Lese, wobei die letzte oder Nachlese eine Zeit lang nach der ersten Lese vorgenommen wird, wie dieses bereits in einigen Weingegenden auf Betreiben intelligenter Weinbergsbesitzer geschieht, ist der Produktion eines guten Weines sehr förderlich und

verdient überall nachgeahmt zu werden. Unreife Trauben soll man nicht mit völlig zeitigen mengen, eben so wenig faule und erfrorne, weil eine geringe Menge schlechter Trauben eine große Quantität besserer zu verderben im Stande ist.

Das Abbeeren der Trauben, wodurch die Kämme, die dem Weine gerne einen herben Beigeschmack verursachen, mittelst einer Maschine abgesondert werden, trägt zur Erhaltung eines guten Weines vieles bei, und überhaupt sollte der Winzer bei der Erndte der Trauben und der Bereitung des Weines alle mögliche Sorgfalt anwenden, weil bei dem Weine die Güte des Produkts mehr, als bei den übrigen Erzeugnissen der Landwirthschaft, auf den Preis desselben Einfluß äußert. Die größte Reinlichkeit soll besonders bei der Mostbereitung beobachtet werden, da leicht ein in den Geschirren zurückbleibender kleiner Rest von altem Moste in Säure übergehen und eine große Masse dadurch verderben könnte.

II. Abtheilung.

Von der Viehzucht.

Die Viehzucht ist, wenn sie mit Umsicht und mit Kenntniß getrieben wird, eine Quelle des Reichthums für den Landwirth. In der Wirthschaft, in der ein zahlreicher und wohlgenährter Viehstand anzutreffen ist, darf man sicher auch auf üppige und reiche Fruchtfelder rechnen. Das Vieh nützt theils durch Produkte, die dem Menschen unmittelbar zur Nahrung dienen, wie: Milch, Butter, Käse, Fleisch, theils durch Stoffe, welche den Gewerben nothwendig sind, als Wolle, Haare, Häute u. dgl.; es gibt ferner dem Landwirthe einen Verkaufsgegenstand ab, es wird ihm endlich durch seine Arbeit und durch den Dünger, den es erzeugt, nützlich. Die letztere Nutzung, die Erzeugung des Düngers, ist bei dem Landwirthe häufig die wichtigste, und manchmal auch der einzige, reine Gewinn, den er aus seinem Viehstande erhält, allein immer hinreichend, um die Viehzucht und die Viehhaltung als die sicherste Basis der Landwirthschaft anzusehen, und als den Maaßstab, nach dem nicht nur der Zustand jeder Bewirthschaftung, sondern selbst der Reichthum ganzer Provinzen und Staaten beurtheilt werden kann.

Die Thiere, ebenfalls organische Wesen wie die Pflanzen, unterscheiden sich von diesen durch freie Bewegung, durch Gefühl, durch die Art ihrer Ernährung und

besonders durch eine viel zusammengesetztere Bauart und Einrichtung ihres Körpers. Aus diesem Grunde ist die Kenntniß, Behandlung und Pflege der Thiere weit schwieriger, als jene der Pflanzen; und gleichwie die Viehzucht als Grundlage des Ackerbaues angesehen wird, so muß die Kenntniß der Thiere als die Basis des Wissens eines Landwirths betrachtet werden.

Um mit Erfolg die Viehzucht zu betreiben, um sich Kenntnisse und Erfahrung in diesem Zweige der Landwirthschaft zu erwerben, muß der Landwirth Liebe zu den Thieren haben. Nur wer seine Thiere mit Zärtlichkeit behandelt, nur wer von einer gewissen Zuneigung und Anhänglichkeit an seine Thiere erfüllt ist, der wird Glück in der Viehzucht und in der Landwirthschaft überhaupt machen. Grobe Behandlung und Vernachlässigung des Viehes wird gewöhnlich durch Schaden und durch Verlust bestraft. Man beklagt sich unter den Menschen, daß die Welt mit Undank lohne, bei den Thieren hat man Undank nie zu fürchten. Auch die wildesten Thiere erkennen ihre Wohlthäter, und die Geschichte erzählt rührende Beispiele von Erkenntlichkeit der Thiere gegen Menschen, die ihnen mit Wohlwollen oder mit Theilnahme begegnet sind. Es darf als untrügliches Merkmal betrachtet werden, daß Derjenige, der sein Vieh unbarmherzig mißhandelt, auch gegen Seinesgleichen, gegen Menschen, hart und grausam ist, daß dagegen Derjenige, der sein Vieh mit Liebe pflegt, auch ein theilnehmendes Herz für die Leiden seiner Brüder besitzt. Beispiele von sorgfältiger Pflege der Thiere findet man, unter vielen andern, bei den Arabern, den Beduinen und bei den Schweizern.

Der Araber betrachtet sein Pferd nicht als seinen Sklaven oder seinen Diener, er sieht es als seinen Gefährten, als seinen Freund an, und wird nie einen Bissen

seiner Mahlzeit einnehmen, ehe er für das Futter seines Pferdes gesorgt hat. Darum haben auch die Araber die schönsten und dauerhaftesten Pferde der Welt, sie vollführen Tagereisen mit ihnen, die an's Wunderbare grenzen.

Der Reichthum der Schweiz, der einzige Reichthum der meisten Kantone derselben, in denen kein Getreide mehr wächst, besteht in ihrem Rindvieh, das zu dem schönsten und vollkommensten der Erde gehört: sie schlagen es nicht, sie schelten es nicht, sie mißhandeln es nie, selbst in ihren Gebeten wird des „lieben Viehes" nicht vergessen.

Die Engländer besitzen Pferderennen, die ungeheure Summen Geldes in das Land einbringen; dagegen ist aber auch England das einzige Reich, in dem die Grausamkeit gegen die Thiere durch ein eigenes Gesetz verboten ist und bestraft wird.

Die Lehre von der Viehzucht zerfällt 1) in die Lehre von der Zucht und Wartung im Allgemeinen und 2) in Lehre von der Zucht und Wartung der einzelnen Thiergattungen.

I. Von der Zucht und Wartung im Allgemeinen.

Achtes Kapitel.

Von der Zucht.

Die Thiere, welche sich der Mensch zu seinen Begleitern und Dienern unter den Geschöpfen der Erde ausgewählt und an seinen Dienst gefesselt hat, die sogenannten Hausthiere, haben durch die Verschiedenheit der Ernährung und des Klima's auf den verschiedenen Wohnplätzen des Menschen große Veränderungen in ihrer

äußern Form und Bildung, sowie in ihren übrigen Eigenschaften, Kraft, Ausdauer, Gemüthsart u. dgl., erfahren. Thiere, denen immer reiche Nahrung im Ueberflusse zu Theil wurde, mußten nach und nach an Größe und Masse des Körpers gewinnen, dagegen konnte eine Verminderung der Größe bei denjenigen nicht ausbleiben, denen es häufig an Nahrung gebrach und die selten ihre von der Natur bestimmte Ausbildung erreichten. In ähnlichem Maaße mußte die Behandlung und die Art des Dienstes, den der Mensch von ihnen verlangte, auf ihre Kräfte und ihre Gestalt Einfluß ausüben; das Pferd, das zum langsamen Tragen oder Schleppen schwerer Lasten bestimmt ist, wird nach und nach plump und schwerfällig, während das Reitpferd, das gewöhnt ist, große Strecken Weges mit Schnelligkeit zurückzulegen, leicht und behende wird.

Durch die beständige und lang andauernde Einwirkung von einerlei Ursachen und Umständen werden die dadurch hervorgebrachten Eigenschaften der Thiere bleibend, vererben sich auf ihre Nachkommen und bilden Racen. Das Merkmal einer Race besteht demnach in wesentlichen Eigenschaften der Thiere, welche sich vererben und durch welche sie sich vor Thieren der nämlichen Gattung auszeichnen. So zeichnet sich z. B. das Merinoschaf vor dem gemeinen Landschafe durch eine wesentliche und erbliche Eigenschaft, durch die Feinheit der Wolle, aus, und beide bilden daher zwei verschiedene Racen.

Eine und dieselbe Viehrace kann unter einem, von demjenigen ihres ursprünglichen Aufenthaltsortes verschiedenen, Klima abermals erbliche Abweichungen in minder wesentlichen Eigenschaften, z. B. in Größe, Farbe u. dgl., erlangen, ohne den Charakter oder die Haupteigenheiten der Race zu verlieren, und heißt alsdann Schlag. Zufällige Eigenschaften, die nicht bleibend oder nicht erblich sind, bilden die Spielarten.

Die wesentlichste Bedingung und das sicherste Kennzeichen einer Race ist die Verläßlichkeit der Forterbung jener Eigenschaften, welche den Charakter der Race ausmachen, und die sich selbst unter verändertem Klima und bei veränderter Lebensweise lange Zeit hindurch auf die Nachkommenschaft fortpflanzen. Man nennt diese zuverlässige Forterbung des Charakters die Selbstständigkeit oder Constanz, und die Race, welche solche Eigenschaft besitzt, eine selbstständige, reine oder constante Race.

Die vorhandene Viehrace einer Gegend kann durch Kunst verändert und verbessert werden und diese Eigenschaft der Racen gibt dem Landwirthe Mittel an die Hand, die Viehracen so auszubilden, wie sie seinen Bedürfnissen am besten entsprechen. Diese Ausbildung und Verbesserung der Racen kann auf zwei Wegen erreicht werden. Der erste besteht darin, daß man aus der Race, die man besitzt, jene Thiere auswählt, welche die Eigenschaften, die man zu erlangen oder zu befördern wünscht, in einigem Grade haben, und sie mit einander paart. Aus dieser Paarung gehen Abkömmlinge hervor, welche die dem Vater und der Mutter gemeinsamen Vorzüge ebenfalls besitzen und die, auf die nämliche Weise wieder mit Thieren gepaart, welche die gewünschten Eigenschaften haben, am Ende eine Race bilden, welcher der gesuchte Vorzug als bleibendes Merkmal eigen ist. Man nennt diese Art der Zucht die Reinzucht, wenn die Thiere zur Fortpflanzung aus der ganzen vorhandenen Race gewählt werden und Inzucht, wenn die Paarung nur unter blutverwandten Thieren statt findet. Durch die Inzucht, auch Verwandtschaftszucht genannt, kommt man allerdings schneller zum Ziele, allein durch eine lang fortdauernde Paarung von Thieren der nämlichen Familie arten dieselben endlich aus und verlieren jeden Werth. Die Mängel und Fehler

erben sich so gut als wie die Vorzüge fort; die Reinzucht sowohl als die Inzucht können daher auch manchmal in der Absicht unternommen werden, um Fehler, die einer Viehrace eigen sind, verschwinden zu machen.

Der zweite Weg zur Verbesserung einer Viehrace ist die Kreuzung oder Veredlung, und besteht darin, daß man Thiere aus einer Race, welche mit den Eigenschaften begabt ist, die man zu erlangen strebt, auswählt und sie mit der vorhandenen Race paart. Es ist bei der Kreuzung nothwendig, daß man so lange die männlichen oder die weiblichen Zuchtthiere aus der vollkommneren Race auswählt, bis die Abkömmlinge den Grad von Beständigkeit besitzen, der zur Bildung einer Race erforderlich ist. Selbst dann, wenn die Race gebildet ist, halten gute Viehzüchter es für nöthig, von Zeit zu Zeit Originalthiere der vollkommneren Race zur Paarung zu verwenden. Man nennt dieses das Auffrischen des Blutes, welches jedoch durch zweckmäßige Auswahl der Zuchtthiere auch umgangen werden kann.

Eine Paarung oder vielmehr die Abkömmlinge einer Paarung nennt man eine Generation. Die Engländer rechnen, daß die Verbesserung der Thiere durch acht Generationen hindurch mit Sorgfalt fortgeführt werden müsse, bis die hervorgebrachte Race constant bleibe, d. h. mit andern Worten, daß, wenn bei der Kreuzung die männlichen Thiere stets aus der vollkommneren Race genommen werden, man nach acht Generationen hoffen könne, eine neue Race geschaffen zu haben. Folgende Tabelle gibt eine Uebersicht des Resultats der Veredlung bis zur zehnten Generation fortgeführt, wobei vorausgesetzt wird, daß die männlichen Thiere stets aus der vollkommenen oder edlen Race gewählt werden und die weiblichen immer Produkte der nächstvorhergegangenen Kreuzung sind.

Generationen.	Veredelter Antheil vom Vater.	Veredelter Antheil von der Mutter.	Gesammtbetrag der Veredlung.	Rest des gemeinen Bluts.
1	1/2	0	1/2	1/2
2	1/2	1/4	3/4	1/4
3	1/2	3/8	7/8	1/8
4	1/2	7/16	13/16	1/16
5	1/2	15/32	31/32	1/32
6	1/2	31/64	63/64	1/64
7	1/2	63/128	127/128	1/128
8	1/2	127/256	255/256	1/256
9	1/2	255/512	511/512	1/512
10	1/2	511/1024	1023/1024	1/1024

Das gemeine Blut kann nie ganz verschwinden, allein bei jeder Generation wird der Antheil desselben geringer; bei der achten Generation beträgt es noch 1/256 und bei der zehnten nur noch 1/1024, welcher Antheil so gering ist, daß er als verschwunden und die Produkte dieser Generationen als vollständig veredelt betrachtet werden können.

Die Thiere einer Race, an welchen die Eigenschaften in vorzüglichem Grade durch wohlgeleitete Zucht ausgebildet sind, nennt man edle oder Vollblut-Thiere, die Race selbst edle oder Vollblut-Race. Ihr entgegengesetzt ist die gemeine Race, welche bloß durch den Einfluß des Klima's oder Bodens, ohne besondere plangemäße Züchtung, gebildet ist. Die Produkte oder die Jungen, welche aus der Kreuzung hervorgehen, heißen Mestizen; war eines der gepaarten Thiere von einer edlen, das andere von einer gemeinen Race, so heißt das Junge Halbblutthier oder halbveredeltes Thier. Bei fortgesetzter Veredlung erhält man alsdann dreiviertel Blut; bei weiterer Fortsetzung der Veredlung begnügt man sich mit dem Ausdrucke hochveredelt.

Die Kenntnisse der Thierveredlung sind eben so schwierig, als wichtig für den Landwirth. Durch geschickte, zweckmäßige Veredlung kann der Werth des Viehstandes in einem Lande unendlich erhöht werden, ohne daß die Kopfzahl desselben vergrößert oder die Ernährung kostspieliger wird. Dagegen kann durch ungeschickte Zucht die Viehrace eines Landes so verdorben werden, daß sie weniger Werth hat, als vor der Einbringung edeln Blutes.

Ehe man eine Race zu verbessern sucht, seie man mit sich selbst im Reinen, welche Eigenschaften man zu befördern oder einzuführen wünscht, und überzeuge sich genau, ob die Race, unter welcher man die Zuchtthiere zur Veredlung auszuwählen gesonnen ist, wirklich die zu erlangenden Eigenschaften in vorzüglichem Grade ausgebildet besitzt und ob sich mit diesen Vorzügen nicht zugleich Mängel vereinigt finden, welche den Vortheil der guten Eigenschaften in den Verhältnissen und Umständen, unter welche sie gebracht wird, aufwiegen. Alles planlose Kreuzen und Veredeln, wobei das Resultat dem Zufalle überlassen bleibt, muß als eines denkenden Landwirths unwürdig verworfen werden. Die vollkommenste und beste Race ist aber die, welche unsern Anforderungen und Bedürfnissen am zweckmäßigsten entspricht, sich unsern Verhältnissen am genauesten anpaßt, ist sie auch nicht immer mit der Form gepaart, welche dem Auge gefällt.

Bei der Kreuzung, wie auch bei der Verbesserung einer Viehrace durch Inzucht hat die Erfahrung und Beobachtung gewisse Regeln gefunden, die jedem Landwirth, der sich mit der Verbesserung seines Viehstandes beschäftigen will, zu wissen nöthig sind, da der Erfolg der Veredlung von der Art und Weise abhängt, mit welcher dabei zu Werke gegangen wird. Die hauptsächlichsten dieser Regeln oder Grundsätze sind folgende.

Die männlichen sowohl als die weiblichen Thiere

tragen ihre Vorzüge und ihre Fehler auf die Nachkommen über. Bei der Kreuzung oder Verbesserung einer Race überhaupt müssen solche Thiere zur Zucht ausgewählt werden, welche die Eigenschaften, nach denen man strebt, im höchsten Grade ausgebildet besitzen und welche von den Fehlern befreit sind, die man zu vertilgen sucht.

Allein die Eigenschaften vererben sich nicht blos unmittelbar vom Vater oder von der Mutter auf die Jungen, sondern sie kommen oft von entfernten Vorfahren, nachdem sie verschwunden waren, plötzlich wieder zum Vorschein. Wenn solche Eigenschaften, die nach mehreren Generationen, in denen sie verschwunden waren, wieder zum Vorschein kommen, Mängel oder Fehler sind, so nennt man dieß einen Rückschlag, was nur zu oft die Verzweiflung der Viehzüchter ausmacht.

Je länger eine Viehrace nach einem angenommenen Plane gezüchtet wird, desto constanter wird sie, und kreuzt man zwei verschiedene Racen mit einander, so wird der Charakter derjenigen vorherrschend, welche am constantesten ist. Aus diesem Grunde ist die Constanz, welche aus dem Alter der Racen entspringt, eine der schätzbarsten Eigenschaften derselben, und verdient alle die Wichtigkeit, die man ihr in Ländern, wo die Viehzucht zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gediehen ist, beilegt. Bei der Kreuzung mittelst Thieren aus einer constanten Race kann man auf das Resultat mit Sicherheit schließen, während bei einer nicht gehörig begründeten Race dasselbe dem Ungefähr überlassen ist.

Es gibt Personen, welche, namentlich bei Pferden und Rindvieh, großen Werth auf diese oder jene Farbe legen. Meistens ist diese Vorliebe ohne Grund und nur auf zufälliges Zusammentreffen dieser Farbe mit irgend einem Vorzuge begründet. Allein dessenungeachtet ist die Farbe häufig eine Andeutung des Temperaments oder der

Gemüthsart. Die von Geburt weißen Pferde sind in der Regel weich und zart, die Grauschimmel und die braunen Pferde muthig, während man bei den Füchsen häufig böse und kitzliche Pferde antrifft. Auf ähnliche Weise schließt man bei einer schwarzen oder dunkeln Farbe auf harte Fleischfasern, bei einer weißen nnd hellen Farbe auf weiche Fasern nnd daher auf Mastfähigkeit.

Die moralischen Eigenschaften gehen ebenfalls wie die physischen auf die Jungen über.

Die männlichen Jungen gleichen gewöhnlich der Mutter, während die weiblichen dem Vater ähnlich werden. So pflanzt sich z. B. bei den Kühen die Milchergiebigkeit nicht in gerader Linie von der Mutter auf die Tochter über, sondern vererbt sich von der Mutter auf den Sohn und von diesem auf die Enkelin.

Man glaubt, daß das männliche Thier größern Einfluß auf die Bildung des Vorderkörpers, und das weibliche überwiegenden Einfluß auf den Hinterkörper ausübe.

Man behauptet ferner, daß das männliche Thier meistentheils die Form, die äußere Bildung auf das Junge übertrage, und das weibliche ihm die Größe und die innere Bildung, die Organe der Ernährung mittheile; daß endlich das weibliche Thier überwiegenden Antheil an der Bildung der Geisteskräfte, der Talente und der Gemüthsart habe.

Selten wird ein böser Hengst mit einer geduldigen Stute ein böses Füllen erzeugen, dagegen wird eine böse Stute die böse Gemüthsart gewiß ihren Nachkommen übertragen.

Es ist ein großer Irrthum, der jedoch häufig begangen wird, wenn man eine kleine Thierrace durch Gebrauch großer männlicher Thiere vergrößern will. In der Regel wird durch ein solches Verfahren der Zweck gänzlich verfehlt und die Race verschlechtert, statt daß sie

verbessert werden sollte. Es ist auch ganz begreiflich, daß z. B. eine kleine Kuh, die von einem großen, schweren Schweizerfassel bedeckt wird, nicht Raum genug darbietet, in welchem sich das junge Thier gehörig entwickeln und ausbilden könne. Es kommen bei diesem Verfahren Thiere zum Vorschein, die zwar an Höhe nnd Länge dem Vater gleich kommen, jedoch an Weite und Breite des Baues sowohl dem Vater, als der Mutter nachstehen.

Die Engländer haben ihre edlen Pferde durch kleine arabische Beschäler, ihre Wagenpferde durch große flandrische Stuten und ihre Schweine durch den kleinen chinesischen Eber verbessert. Durch eine kräftige und reichliche Nahrung können die Produktionen eines kleinen männlichen Thieres mit einem weiblichen großen zu einer großen Race nach und nach ausgebildet werden, und dieß ist der einzig sichere Weg, um zu einer größeren, vollkommneren Race zu gelangen.

Aus langjähriger Erfahrung haben die Engländer folgende Regeln gefunden, an die sie sich bei der Verbesserung ihrer Viehracen genau halten.

Das weibliche Thier soll verhältnißmäßig größer sein, als das männliche. Dieser Grundsatz ist häufig mißverstanden worden. Es wird nicht verlangt, daß das weibliche Thier größer und schwerer, als das männliche sein solle, sondern daß das weibliche an Größe die gewöhnliche Größe der weiblichen Thiere im Vergleich zu den männlichen, welche letztere bei den Hausthieren bekanntlich stärker und größer sind, als die weiblichen, übertreffen solle.

Die äußere Form läßt auf den innern Bau schließen.

Die Fähigkeit, Futter in Nahrungsstoff zu verwandeln, hängt von der Größe und Ausdehnung der Athmungswerkzeuge oder der Lunge ab. Ein Thier mit großer Lunge bereitet aus einer gegebenen Menge Futters

eine größere Masse nährender Stoffe, als ein Thier mit kleiner Lunge, und wird folglich leichter zu mästen sein.

Die Größe der Lungen läßt sich nach der Form der Brust und der Rippen beurtheilen. Je mehr die Rippen gewölbt sind und sich der Gestalt eines Fasses nähern, desto größer werden verhältnißmäßig die Brusthöhlungen und folglich die Lungen sein.

Die Lenden bewahren immer ein gewisses Verhältniß zur Breite der Brust und zu jener des Beckens. Bei weiblichen Thieren muß das Becken geräumig sein, damit die Geburt der Jungen leicht von statten gehe.

Die beiden Zuchtthiere, sowohl das männliche, als das weibliche, dürfen nicht zu alt und müssen vollkommen gesund sein. Bei Kreuzungen dürfen sie nicht aus Racen gewählt werden, die einander entgegengesetzt sind oder sehr viel von einander abweichen. Durch solche Kreuzungen entstehen manchmal Thiere, die gar keinen Werth besitzen, wie Kreuzungen von feinen Merinoswiddern mit gemeinen, grobwolligen Schafen bewiesen haben, wo die Wolle so vermengt war, daß man sie beinahe gar nicht gebrauchen konnte. Thiere von unbestimmter oder von vermischter Race soll man bei der Zucht nicht anwenden, weil das Resultat immer zweifelhaft bleibt, welches auch die äußere Form der Thiere sein möge. Ueberhaupt soll man die Kreuzungen zu vermeiden suchen und da, wo man eine leidliche Race besitzt, diese lieber durch Reinzucht, als durch Einbringung und Kreuzung mit einer fremden Race zu veredeln streben.

Neuntes Kapitel.

Von der Ernährung.

Es ist bereits bemerkt worden, daß die verschiedenen Viehracen durch den Einfluß des Klimas und der Behandlung entstanden sind. Das Klima bedingt aber die Art, die Menge und Güte des Futters, welches die Thiere in ihrem natürlichen Zustande finden, und beweist dadurch, von welchem wesentlichen Einflusse die Ernährung auf den Zustand und die Ausbildung der Thiere werden kann.

Um den größtmöglichen Nutzen aus dem Vieh zu erhalten, ist erforderlich, daß es gut und reichlich genährt werde. Das Thier kann in der Landwirthschaft als eine Maschine angesehen werden, welche das Futter in Arbeit, Fleisch, Milch, Butter, Dünger u. dgl. verwandelt. Alles Futter kann jedoch nicht in diese, dem Landwirthe nützende Dinge verwandelt werden, sondern ein Theil desselben ist zur Erhaltung der Maschine oder des Thieres nothwendig. Diese Portion Futter, bei welcher das Thier weder zunoch abnimmt, sondern die gerade dazu hinreicht, das Thier in dem Zustande zu erhalten, in dem es sich befindet, nennt man das Erhaltungsfutter, und schlägt es, nach eigens vorgenommenen Versuchen, auf $^1/_{60}$ des lebenden Gewichts des Thieres an gutem Wiesenheu, oder an Futterstoffen, die dieselben Nahrungskräfte besitzen, als so viel Heu, an. So verlangt z. B. eine Kuh, die 600 Kilogramme lebendes Gewicht hat, zu ihrer Erhaltung täglich 10 Kilogramme Heu oder anderes Futter, das an Nahrungskraft dieser Quantität Heu gleich kommt. Nur was über das Erhaltungsfutter gereicht wird, das sogenannte Nutzungsfutter, kommt dem Landwirthe zu gut, und verwandelt sich in Arbeit, Milch und andere Dinge. — Die Kuh, die als Beispiel angenommen wurde, kann bei 10 Kilogrammen Heu täglich, zwar etwas we-

nigen, magern Mist, allein weder Milch geben, noch Arbeit leisten, ohne abzumagern. Nur was sie mehr erhält, als 10 Kilogramme Heuwerth, wird sich in Milch und Arbeitskraft verwandeln, und es ist daher leicht einzusehen, daß die Kuh um so einträglicher werden wird, als die Masse des Futters, das sie über das Erhaltungsfutter verzehrt, größer ist, da dieses, das Erhaltungsfutter, stets das nämliche bleibt. Dieser Grundsatz ist in der Viehzucht von der höchsten Wichtigkeit. Eine Viehrace ist desto besser, je mehr nutzbare Dinge sie dem Landwirthe aus dem Nutzungsfutter liefert. Die Racen sind dadurch sehr von einander verschieden, daß eine Race das Nutzungsfutter in Milch, die andere in Fleisch, die dritte in Arbeitskräfte u. s. w. verwandelt. Es ist eine, bei den Landwirthen häufig anzutreffende Sitte, nach großem und schwerem Viehe zu trachten. Diese Sitte ist nicht immer vortheilhaft, denn das Erhaltungsfutter bleibt sich in seinem Verhältnisse zum lebenden Gewichte gleich, und eine große Viehrace verzehrt verhältnißmäßig mehr Futter, als eine kleinere, ohne immer in demselben Verhältnisse an Ertrag über dieser zu stehen.

Einen Unterschied, der für den Landwirth sehr erheblich ist, findet man bei den verschiedenen Viehracen in dem Verhältnisse des lebenden Gewichts (lebendig gewogen) zu dem Fleischergewichte oder zu den nutzbaren Theilen der Thiere. Es gibt z. B. Viehracen, welche auf 100 Kilogramme lebendes Gewicht 60 Kilogramme Fleischergewicht, andere, die nur 47 liefern. Da die Produktion des Fleisches bei den meisten Hausthieren eine Hauptspeculation ausmacht, so verdient dieses Verhältniß des lebenden Gewichts zum Fleischergewicht in den meisten Fällen die größte Berücksichtigung.

Obgleich reichliche Nahrung eine unerläßliche Bedingung zum Gedeihen jeder Art von Thieren überhaupt

ist, und mancher Viehschlag, der durch Mangel an Nahrung und Sorgfalt herabgekommen und ausgeartet ist, durch bessere Fütterung zu einer vorzüglichen Race ausgebildet werden kann, so ist es doch auch möglich, in ein Uebermaaß zu verfallen, das hier, wie in jeder andern Beziehung, schädlich ist. Eine zu reichliche Fütterung können die Verdauungswerkzeuge nicht gehörig verarbeiten, sie bringt eine Störung in der Lebensthätigkeit des Thieres hervor, welche der Entwickelung desselben hinderlich ist.

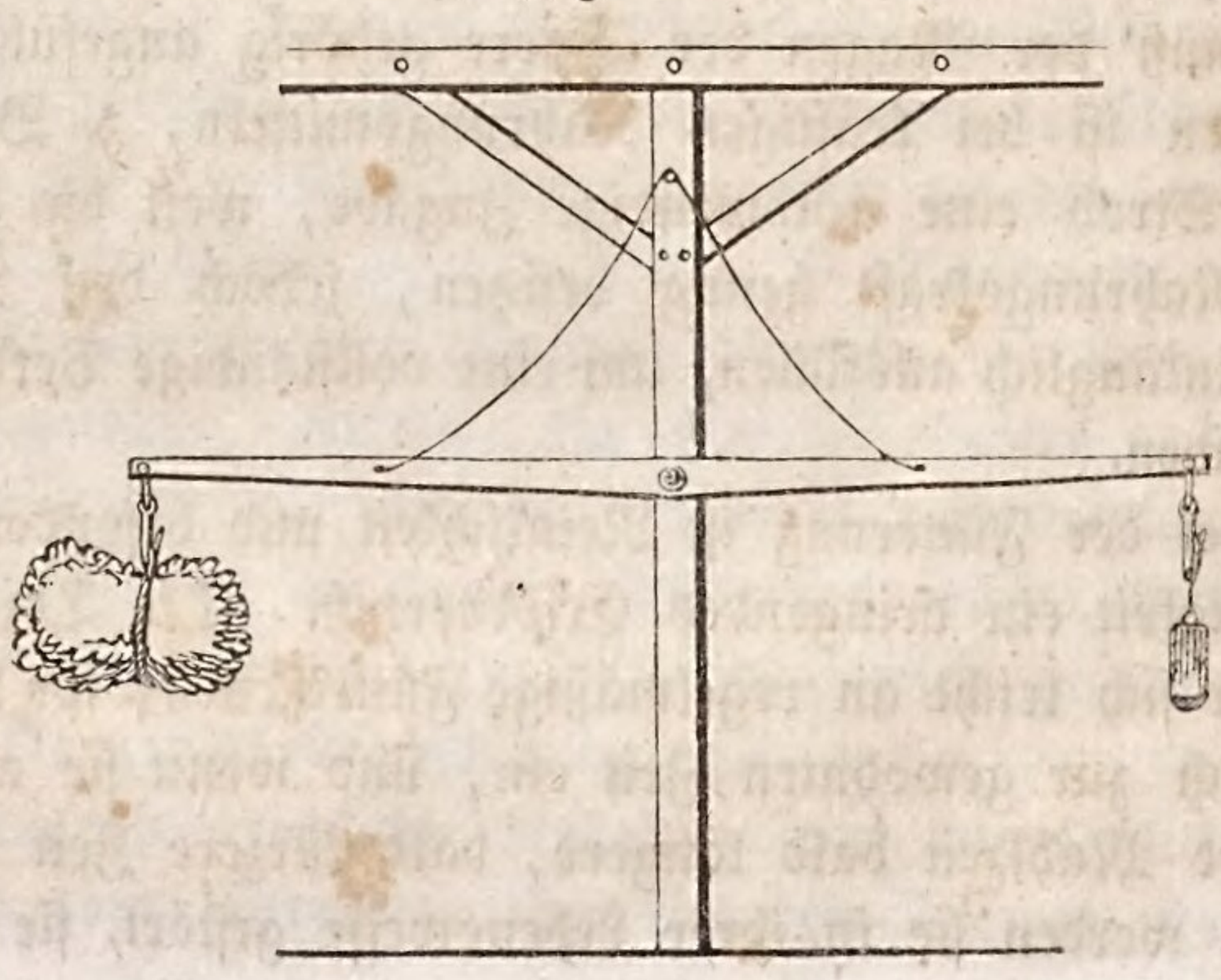
Die Futterstoffe sollen den Bestimmungen der Thiere gemäs eingerichtet und vorbereitet werden; so soll das Arbeitsvieh z. B. kräftiges und ziemlich trockenes Futter, die Milchkühe dagegen dünnes, wässeriges Futter oder Tränke erhalten; dem Mastviehe sind nahrhafte, unter einer kleinen Masse viele Nahrungskraft enthaltende Futterstoffe, die zugleich leicht zu verdauen sind, am zuträglichsten. Jedoch muß das trockene und flüssige Futter immer ein gewisses Verhältniß gegen einander bewahren, das ohne Nachtheil nicht sehr bedeutend verändert werden darf. Man rechnet, daß ein Viertheil des Futters in flüssigem Futter oder Getränke bestehen soll; bei Melkvieh natürlich etwas mehr, bei Arbeitsvieh etwas weniger. Auch muß der Magen der Thiere gehörig angefüllt sein; deßwegen ist bei kräftigen Nahrungsmitteln, z. B. Körnern, Stroh eine nothwendige Zugabe, weil die Körner zwar Nahrungskraft genug besitzen, jedoch den Magen nicht hinlänglich ausfüllen, um eine vollständige Verdauung zu erleiden.

Bei der Fütterung ist Reinlichkeit und besonders Regelmäßigkeit ein dringendes Erforderniß. Die Thiere gewöhnen sich leicht an regelmäßige Futterzeiten; ihr Appetit stellt sich zur gewohnten Zeit ein, und wenn sie alsdann auf ihre Mahlzeit bald längere, bald kürzere Zeit warten müssen, werden sie in ihrer Lebensweise gestört, sie fressen

alsdann entweder schlecht, oder allzu gierig, woraus Unverdaulichkeiten, Koliken und Verstopfungen entstehen. Ein Thier, das stets regelmäßig gefüttert wird, frißt nie zu viel; sobald der Appetit gestillt ist, hört es auf zu fressen. Nur mageres und ausgehungertes Vieh ist geneigt, sich den Magen mit Futter zu überladen, und sich dadurch Unfälle und Krankheiten zuzuziehen.

Um die Regelmäßigkeit der Fütterung herzustellen und zu erhalten, pflegt man überall die Körnergaben und das Wurzelwerk zu messen, das Heu wird gewöhnlich nach dem Augenmaaße oder nach dem Appetit der Thiere vertheilt. In kleinen Wirthschaften, wo der Landwirth oder Hausvater selbst füttert, und sich durch Erfahrung ein sicheres Augenmaaß erworben hat, mag dieses angehen; allein sobald die Fütterung Dienstboten anvertraut werden muß, ist das Wiegen des Heues und Grummets eine sehr zu empfehlende Maaßregel. Mancher Landwirth erschrickt vor der Arbeit des Wiegens und hält es für eine zeitraubende Operation. Allein dieses ist es durchaus nicht. Es bedarf zu demselben nicht einmal einer künstlichen Waage, sondern nur einer, der nachstehenden

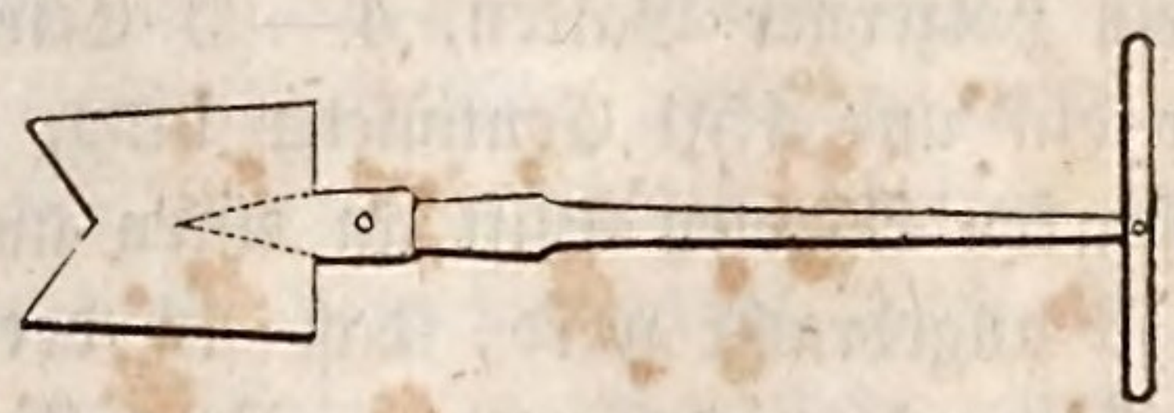
Fig. 22



ähnlichen, höchst einfachen Vorrichtung. Diese besteht darin, daß ein hölzerner Balken, 4 — 5 Centimeter breit, 3 Centimeter dick und 150 Centimeter lang, in der Mitte durch einen starken eisernen Stift an einen aufrecht stehenden Pfosten so angebracht wird, daß sich der Balken mit Leichtigkeit auf- und niederbewegt. Um allzu große Bewegungen zu verhindern, bringt man eine Schnur an, welche von den beiden Seiten des Waagebalkens ausgeht und über demselben an einem andern Stifte befestigt ist. Der Schnur gibt man eine solche Länge, daß der Waage noch so viel Spielraum bleibt, als nöthig ist, über die Richtigkeit des Gewichts zu entscheiden. An den beiden Enden des Waagebalkens befinden sich Haken, die ebenfalls von Holz sein können nnd bestimmt sind, die Heugebunde und die Gewichte zu tragen. Die Gewichte können von Holz oder Steinen verfertigt werden und müssen mit einer Schnur versehen sein, womit sie leicht angehängt werden können. Hat man Gewichte von 1 Pfund oder ½ Kilogramme, von 2, 3, 4, 5, eins von 10 und eins von 15 Pfunden, so wird es möglich sein, den Heubunden jede erforderliche Größe zu geben. Gewöhnlich macht man sie zu 5 Kilogrammen oder 10 Pfund, die sich dann leicht nach dem Augenmaaß theilen lassen, wenn es bei der Fütterung als nothwendig erscheint. Arbeiter, welche geübt sind, können in einem Tage 300 — 400 Gebund, jedes zu 5 Kilogrammen, binden.

Bei dem Binden wird das Heu gewöhnlich oben vom Stocke weggenommen, weil durch das Herausziehen aus demselben nicht nur Zeit verloren geht, sondern auch die besseren Theile, Blätter und Blüthen, abgestreift werden, wodurch das Futter an Werth verliert. Sehr zweckmäßig ist der Gebrauch des Heuspatens (siehe Fig. 23), eines sehr einfachen Werkzeuges, das jeder gute Schmied anzufertigen im Stande ist, und mit

Fig. 23.



welchem das Heu in senkrechten Streifen von beliebiger Breite von oben bis unten abgestochen werden kann, wodurch das Heu in seinem vollkommenen Zustande erhalten und zugleich Ordnung und Reinlichkeit auf dem Heuboden bezweckt wird.

Der Uebergang aus einer Fütterungsart in die andere, namentlich aus jener des trockenen Futters in die Grünfütterung, darf nur allmählig und nicht plötzlich sein, damit sich die Verdauungswerkzeuge der Thiere an die veränderten Nahrungsmittel gewöhnen. In der Regel fressen die Thiere das Grünfutter im Anfange mit allzu großer Gierigkeit, daher ist es gut, dasselbe erst dann zu reichen, wenn sie mit trockenem Futter halb gesättigt sind, welche Vorsicht jedoch überflüssig wird, sobald die Grünfütterung im Gange ist.

Die Futterstoffe gewinnen bedeutend an Nahrungskraft durch eine gehörige und zweckmäßige Zubereitung; ja, es gibt Futterstoffe, die ohne wohlverstandene Zubereitung nicht ohne Nachtheil gefüttert werden könnten. Das Wurzelwerk ist am besten gekocht oder gedämpft. Stroh, Heu, Grummet kann auf dem Strohstuhle geschnitten und alsdann mit Spreu und andern Scheuerabfällen vermengt, mittelst heißen Wassers in einer Bütte, welche nach dem Aufgießen des Wassers gut zugedeckt wird, gebrüht werden. Durch das Anbrühen des dürren Futters werden die holzigen Theile desselben erweicht; es wird der Verdauung dadurch vorgearbeitet und manche nährende Theile erhalten eine Löslichkeit, ohne welche sie nutzlos durch den

Magen der Thiere gegangen wären. Man nimmt an, daß Spreu, Häckerling u. dgl. durch Brühen ein Viertheil an Nahrungskraft gewinnen.

Wo das Brennmaterial nicht theuer ist, sollte man das Kochen oder Dämpfen des Wurzelwerks niemals versäumen. Wenn keine Brandweinbrennerei mit der Wirthschaft verbunden ist, kann mit dem Wurzelwerk, das zuerst zerkleinert wird, zugleich das mit demselben zu vermengende Häckerling gedämpft werden. Dieses wird zu diesem Ende schichtenweise mit dem Wurzelwerk in ein Faß, das mit einem verschiebbaren, genau schließenden Deckel versehen ist, gebracht, oder in einen ähnlich eingerichteten Kasten, und das Rohr eines Dampfkessels darunter geleitet. In Gegenden, die Mangel an Brennmaterial leiden, kann die Selbsterhitzung des Futters gute Aushülfe zur Vorbereitung desselben gewähren. Das zerkleinerte Wurzelwerk wird mit Spreu und Häckerling lagenweise zusammengeschichtet, mit Wasser durch und durch befeuchtet und fest zusammengetreten. Nach Verlauf von drei Tagen ist der ganze Haufen in Hitze gerathen, das Stroh erweicht und das Wurzelwerk gekocht. Sobald sich das Vieh an dieses so gegohrene, etwas sauere Futter gewöhnt hat, frißt es dasselbe sehr gierig auf.

In Wirthschaften, in denen Brandweinbrennereien bestehen, leistet die heiße Schlempe zum Anbrühen des Futters vortreffliche Dienste.

Die Körner sollen zum Füttern wo möglich geschroten werden, weil sie alsdann von den Thieren besser verdaut und alle nährbaren Stoffe reiner ausgesogen werden. Oelkuchen werden am besten in lauem Wasser eingeweicht und die Brühe alsdann verfüttert. Buchelölkuchen sind den Pferden tödtlich, bilden dagegen eine gute Nahrung für Rindvieh und Schafe. Den Schafen kann man die Oelkuchen, trocken und klein zerstoßen, in die Tröge mit oder ohne

Zusatz von Wurzelwerk geben. Die besten Oelkuchen sind die Flachs- oder Leinölkuchen, welche namentlich bei der Aufzucht junger Kälber oder bei krankem Vieh empfehlenswerth sind.

Das Salz ist eine Zugabe, welche man dem Viehe nicht vorenthalten sollte; Vieh, das lange Zeit kein Salz erhalten hat, zeigt eine große Begierde darnach, die sich durch Lecken an Steinen und Wänden, selbst durch Verschlingen von Grund, äußert; es scheint also von der Natur selbst gefordert zu werden. Das Salz befördert die Verdauung und dadurch die Freßlust. Diese Wirkung des Salzes wird häufig von Landwirthen mißverstanden und hat zu dem Mißbrauche Anlaß gegeben, dem Viehe, das keinen Appetit zeigt, das Innere des Maules mit Salz auszureiben. Wer schon bemerkt hat, mit welcher Gier gesundes Vieh über eine mäßige Salzgabe herfällt, wird das Unnöthige einer solchen unbarmherzigen Operation leicht begreifen. Bei Mastvieh, das nahrungsreiches Futter erhält, ist das Salz unentbehrlich, weil die Thiere dabei gerne die Freßlust verlieren und durch eine angemessene Salzgabe der Fleisch- und Fettansatz befördert wird. Gleich nothwendig ist es bei Vieh, das mit schlechtem, verdorbenem Futter genährt wird, wo es zuweilen Krankheiten zu verhindern im Stande ist. Es darf jedoch überhaupt nur in kleinen Gaben gereicht werden, weil starke Portionen die Verdauungswerkzeuge angreifen und den Durchfall veranlassen. Man rechnet auf einen mittleren Ochsen jährlich 5 bis 6 Kilogramme und auf ein Schaf ½ bis 1 Kilogramm; Pferde erhalten verhältnißmäßig weniger.

Ueber den Gehalt der verschiedenen Futterstoffe an Nahrungskraft, welcher Gehalt den Werth des Futters bestimmt und ausmacht, sind vergleichende Versuche angestellt worden. Als Basis der Vergleichung hat gutes

Wiesenheu gedient, ein Futterstoff, der in jeder Gegend in größerer oder geringerer Menge vorhanden und jedem Landwirthe bekannt ist. Obgleich diese Werthe nicht als sehr genau gelten können, da sie nach dem jedesmaligen Zustande des Futters eine Aenderung erleiden, und das Wiesenheu selbst keine ganz bestimmte Basis abzugeben vermag, so können sie doch hinlänglich dem praktischen Landwirthe als Anhaltspunkt dienen, nach dem er seinen Futterbedarf beiläufig berechnen kann.

Es sind 100 Kilogrammen gewöhnlichen guten Wiesenheues an Nahrungskraft gleich:

		Kilogr.
1)	Vorzügliches Wiesenheu, von Bergwiesen, sehr gut getrocknet und mit vielen Pflanzenblättern vermischt, welche die Güte des Heues erhöhen, ferner gutes Kleeheu, von jungem Klee bereitet, Luzerne und Esparsette-Heu	82
2)	Gewöhnliches langes Heu, härter, von älterem Grase, oder nicht sehr gut getrocknet	150
3)	Erbsen- und Wickenstroh	175
4)	Gerstenstroh	200
5)	Haferstroh	225
6)	Waizenstroh	275
7)	Roggenstroh (Es bleibt vorausgesetzt, daß die Früchte, von denen das Stroh herkommt, gut und trocken nach Hause gebracht wurden. Natürlich muß das Stroh um so mehr an Werth verlieren, als es schlechter nach Hause kam oder verdorben ist).	300
8)	Grünes Gras, Klee, Luzerne, Esparsette und Wickengemenge (Man nimmt an, daß 5 Kilogr. grünes Gras Klee u. dgl. 1 Kilogr. Heu geben).	400
9)	Die vorhergehenden Futterstoffe, wenn sie spät gemäht werden, nachdem die Stengel schon hart sind	450
10)	Kartoffeln	200
11)	Runkelrüben	300
12)	Kohlrüben, Rutabaga	300
13)	Möhren oder gelbe Rüben	275

	Kilogr.
14) Wasserrüben	450
15) Kohl	500
16) Roggenkleie	60
17) Reps-Oelkuchen (Leinölkuchen stehen etwas höher an Werth).	50
18) Rückstände aus Bierbrauereien nach dem Gewichte des verbrauchten Malzes; d. h. 100 Kilogr. Heu sind an Nahrungskraft gleich die Rückstände von 120 Kil. Malz	120
19) Rückstände (Schlempe) aus Kartoffelbrennereien (nach dem Gewichte der Kartoffeln)	350
20) Rückstände aus Fruchtbrandweinbrennereien, nach dem Gewichte der verwendeten Frucht	100
21) Hafer oder Buchwaizen (Haidekorn)	58
22) Gerste	54
23) Roggen oder Welschkorn (Mais)	50
24) Waizen oder Wicken	42
25) Erbsen oder Pferdebohnen	40
26) Phaseolen oder Linsen	33
27) Eicheln	70
28) Kastanien	60
29) Spreu von Erbsen, Wicken, Linsen, Waizen, Hafer, Haidekorn ꝛc.	160
30) Baumblätter von Pappeln, mit Sorgfalt getrocknet	90

Die Anwendung vorstehender Tabelle ist leicht zu machen. Je weniger man von einem Futtergegenstande bedarf, um 100 Kilogr. Heuwerth zu besitzen, desto mehr Werth hat derselbe, und umgekehrt um so weniger, je mehr man von demselben haben muß, um die Nahrungskraft von 100 Kilogrammen Heu zu erreichen. So braucht man z. B. an Oelkuchen nur die Hälfte des Gewichts, oder mit andern Worten, 50 Kilogramme Oelkuchen haben so viel Nahrungskraft, als 100 Kilogr. Heu, oder die Oelkuchen besitzen doppelt so viel Nahrungskraft, als das Heu u. s. w. Auf die nämliche Art folgt, daß die Kartoffeln nur halb so viel Nahrungskraft dem Gewichte nach besitzen, als das Heu u. s. w.

Die Ernährung findet entweder auf der Weide oder im Stalle statt; häufig ist auch Weidegang mit Stallfütterung verbunden, reiner Weidegang ist unter dem Klima Deutschlands, wo der Schnee zuweilen lange Zeit die Felder deckt, nicht mehr möglich.

So lange die Bevölkerung nicht sehr zahlreich war und große Strecken fruchtbaren Landes öde lagen, war natürlich der Weidegang des Viehes die beste, bequemste und wohlfeilste Art der Ernährung desselben. Die Felder, welche vom Getreidebau erschöpft waren, wurden eine Reihe von Jahren hindurch als Viehweide benützt, während welcher Zeit sie durch die Ruhe und die Excremente des Viehes wieder Kraft gewannen. Sobald jedoch die Menschenmenge zunahm und das Verhältniß des Bodens zu den Bewohnern kleiner wurde, mußten alle Strecken Landes dem Pfluge unterworfen und besonders auf Erzeugung einer großen Masse Mist gesehen werden. Durch die Stallfütterung wird bedeutend mehr Mist gewonnen, als bei dem Weidegang des Viehes; man sieht daher allgemein die Stallfütterung als die erste Bedingung der vervollkommneten Cultur an, und in allen Ländern, in denen der Ackerbau auf einer hohen Stufe steht, ist die Stallfütterung eingeführt. Jedoch leidet diese Regel an Ausnahmen; in sehr vervollkommneten Wirthschaften trifft man bereits den Weidegang in Verbindung mit der Stallfütterung an, und in Ländern, wo der Boden und das Klima dem natürlichen Graswuchse besonders günstig sind, war dieses System von jeher im Gebrauch. Beim Weidegang wird das Vieh unter die Obhut eines Hirten gestellt oder, wie in England und Norddeutschland, in geschlossene Gehäge, Felder, die mit lebendigen Hecken umzäunt sind, gebracht. Eine besondere Art der Weide ist im westlichen Frankreich üblich. Sie besteht darin, daß jedes Stück Vieh an einen Pfahl, der auf der Weide in den Boden

geschlagen wird, angebunden ist und es so nur einen gewissen Raum um den Pfahl herum abweiden kann. Sobald dieser Raum abgeweidet ist, wird der Pfahl weiter geschlagen. Durch diese Art der Weide verhindert man das Verderben der Weide durch das Vieh und beugt den Unfällen vor, die durch das allzu gierige Freffen der Thiere zuweilen vorkommen. Eine ähnliche Art der Weide findet man in einigen Gegenden Norddeutschlands und Dänemarks; sie wird allda das Tüdern genannt.

Im Allgemeinen wird das Arbeitsvieh nicht auf die Weide getrieben, sondern hauptsächlich überläßt man da, wo die Gegend nicht besondere Vortheile des Weidegangs darbietet, den Schafen und dem jungen Vieh die Weide, und nährt die übrigen Thiere im Stalle.

Die Stallfütterung hat vor dem Weidegang den Vortheil, daß eine größere Anzahl Vieh auf einer bestimmten Fläche Landes gehalten werden kann, und daß mehr Dung erzeugt wird, welcher die Verbesserung der übrigen Wirthschaftsfelder möglich macht. Dagegen sind bei dem Weidegange des Viehes die Kosten der Viehhaltung geringer, die Viehzucht überhaupt bequemer, wohlfeiler, ja selbst naturgemäßer, die Thiere, welche beständig in freier Luft leben und einer ungezwungenen Bewegung genießen, können sich besser entwickeln und ausbilden. Natürlich sind diese Vortheile nur mit einer guten, reichen Weide verknüpft. Schlechte, magere Weiden, auf denen das Vieh nur kümmerlich das Leben fristet, wo die Thiere alles fressen und verschlingen, was ihnen vorkommt, sind eine Last für den Landwirth, der gezwungen ist, seinen Viehstand darauf zu gründen, meistentheils auch eine Quelle von Krankheiten, die sich gerne zu verheerenden Seuchen ausbilden. Die Engländer weiden Schafe auf nassen und moorigen Gründen, mit schädlichen Pflanzen versehen, auf denen sich solche bei uns deutschen Landwirthen sicherlich die

Fäulniß zuziehen würden; allein diese, an überflüssige Nahrung gewöhnten englischen Schafe lassen sich so von ihrem natürlichen Instinkte leiten, daß sie bei der reichen Auswahl von Nahrungsmitteln, die ihnen stets geboten werden, alle schädlichen Kräuter unberührt stehen lassen und der vollkommensten Gesundheit genießen. Bei der Stallfütterung hat der Landwirth den großen Vortheil für sich, daß er die Ernährung seines Viehstandes regelmäßiger einrichten, in futterreichen Jahren einen Vorrath für mangelnde Zeiten zurücksparen kann; wogegen bei dem reinen Weidegang das Gedeihen des Viehstandes größtentheils von der Witterungsbeschaffenheit des Jahrganges, von der Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit desselben abhängig ist. Alle Seuchen, die oft so verheerend unter den Viehstand ganzer Länder hereinbrechen, nehmen ihren Ursprung in solchen Gegenden, in denen das Vieh, ausschließlich auf der Weide genährt, allen Einflüssen des Klimas und der Witterung Preis gegeben ist, und gewöhnlich sind sie die Folgen vorhergegangener trockener, futterarmer oder auch allzu nasser, ungesunder Jahre. Die meisten dieser ansteckenden Krankheiten kommen entweder aus dem Innern Rußlands, aus den türkischen Donauprovinzen oder aus den Ländern diesseits und jenseits des schwarzen Meeres her, und verbreiten sich alsdann so lange nach allen Richtungen hin, bis endlich Kunst, Pflege und Sorgfalt, mit Hülfe des Klimas und der Natur, den Verheerungen Einhalt thun.

Bewegung in freier Luft ist den Thieren, wo nicht gerade unentbehrlich, doch wenigstens sehr heilsam, und selbst bei der Stallfütterung soll man dem Viehe wenigstens Einmal des Tages Bewegung im Freien verschaffen. Den jungen Thieren ist vollständige Ruhe im Stalle in ihrer Ausbildung hinderlich und man sollte überall, wo Pferde- oder Rindviehzucht getrieben wird,

einen Tummelplatz einrichten, auf dem die jungen Thiere eine Zeit lang des Tages über zubringen könnten.

Zweckmäßig eingerichtete Stallungen sind warm, geräumig, hell und überhaupt so beschaffen, daß Reinlichkeit, Ordnung und Bequemlichkeit leicht darin erhalten werden kann. Es hat nicht jeder Landwirth die Mittel, große und geräumige Ställe zu bauen, allein an alten, schon bestehenden Ställen kann durch Ausweißen des Innern mit Kalk — eine Arbeit, welche nöthigenfalls jeder Landwirth selbst verrichten kann, — durch Anbringung einiger Fenster, Licht und Helle verschafft, und durch gehörige Ordnung, fleißiges Ausmisten u. dgl. die Reinlichkeit befördert werden. Nur einen schönen, reinlichen Stall wird der Landwirth immer mit Vergnügen betreten und die Kosten, welche ihm die Herstellung desselben verursachte, nicht bereuen. Bei neu zu bauenden Ställen versäume man nicht, Fenster anzubringen. Den Thieren ist das Licht zur Entwickelung so nothwendig, als den Pflanzen; es sind merkwürdige Versuche in dieser Hinsicht von Naturforschern angestellt worden, welche beweisen, daß sich die Körperformen von Thieren, die man in völligem Dunkel wachsen ließ, von ihrer gewöhnlichen natürlichen Form wesentlich unterscheiden. Die Fenster sollen wo möglich über dem Vieh, in der Höhe des Stalles angebracht sein, so daß sie in den ganzen Stall leuchten und im Sommer, wenn sie geöffnet werden, die dadurch hervorgerufene Zugluft über dem Vieh hinstreicht. Sehr zweckmäßig sind zu diesem Ende die Fenster, welche sich, anstatt nach der Seite, nach oben öffnen und mittelst einer, über eine Rolle laufenden Schnur geöffnet und verschlossen werden können.

Die jungen Thiere müssen im Ganzen besser genährt werden, als die erwachsenen. Eine Vernachlässigung der Thiere in ihrer Jugend verhindert ihre Ausbildung und

veranlaßt mangelhafte Thiere, die zu keinem Gedeihen mehr gebracht werden können, selbst mit dem größten Aufwande von Futter und der unermüdetsten Sorgfalt.

Die Thiere, welche in ihrer natürlichen Freiheit leben, sind wenig Krankheiten unterworfen. Sie gewöhnen sich an Entbehrung, an Ermüdung, ihr Körper härtet sich ab und wird unempfindlich gegen den Wechsel der Witterung und der Jahreszeiten, sie ertragen die größten Abwechslungen: Hitze und Kälte, Trockene und Nässe; Uberfluß und Mangel an Nahrungsmitteln bringen blos Wirkungen auf ihren fetten oder magern Zustand hervor, allein selten sind sie die Veranlassung zu Krankheiten. Die Hausthiere sind dagegen durch die ihnen angediehene Behandlung und Pflege zärter, weichlicher und gegen die Einflüsse von Störungen der Temperatur oder der Ernährung empfindlicher geworden, mit ihrer äußern Form hat sich, so zu sagen, unter der Hand des Menschen auch ihre Natur verändert: mit den Vortheilen, welche ihnen die Cultur überhaupt gewährt, müssen sie auch die Nachtheile derselben, Verweichlichung, Anlage zu Krankheiten u. dgl., theilen.

Die meisten Krankheiten der Hausthiere sind entweder äußere Verletzungen, oder Folgen von Erkältungen und von unregelmäßigem Füttern, lauter Unfälle, die ein aufmerksamer und besorgter Landwirth größtentheils vermeiden oder abwenden kann. Erkältungen, oder häufiger von Landleuten Erhitzungen genannt, entstehen durch einen schnellen Uebergang des Thierkörpers aus einem höheren Wärmegrade in einen niederen; sie können daher eben so wohl im Sommer, als im Winter vorkommen, ja sie kommen im Sommer häufiger vor, als im Winter, weil die Thiere im Sommer beim Arbeiten ihren Körper leichter erhitzen. Die Erkältungen erfolgen gerne und in der Regel, wenn nach Anstrengungen die Thiere ruhig stehen

bleiben und der Zugluft ausgesetzt sind; daher wird ein besorgter Führer seine Thiere entweder bedecken, oder sie in Bewegung zu erhalten, oder in einen warmen, fest verschlossenen Stall zu bringen suchen. Bessere und glücklichere Vorsicht ist es jedoch, die Thiere, ehe sie zur Ruhe kommen, durch langsameren Gang und gelindere Anstrengungen nach und nach abzukühlen. Die Thiere sind im Stande, einen hohen Grad von Kälte ohne Nachtheil zu ertragen, wenn sie derselben nach und nach ausgesetzt werden und nur der schnelle, unvorbereitete Uebergang aus der Hitze in die Kälte bringt Unfälle hervor, wie man sie leider! nur allzu häufig zu beobachten Gelegenheit hat. Die Folgen von Erkältungen sind gewöhnlich fieberhafte, entzündliche Krankheiten, nicht selten aber auch plötzlicher Tod.

Unregelmäßige Fütterung, welche entweder durch Nichtbeobachtung regelmäßiger Futterzeiten oder ungleiche Futtergaben bedingt wird, wirkt nachtheilig auf die so wichtigen Organe der Verdauung und der Ernährung, und ist eben so wohl die Quelle vieler Krankheiten, als sie selbst schnellen Tod herbeizuführen vermag. Ausgehungerte Thiere überladen sich den Magen, wenn ihnen ohne Vorsicht Futter in Menge dargelegt wird; daraus entstehen Blähungen, Koliken, Magenschwächen u. dgl., und häufig ist die Gesundheit der Thiere für ihr ganzes Leben gestört. Man gebe ihnen daher, wenn sie nach unvermeidlichen Anstrengungen zurückkehren, nur so viel Futter, als sie gewöhnlich verzehren und dieses nur allmählig und in kleinen Portionen, wodurch Zufällen solcher Art leicht vorgebeugt werden kann.

Bei äußerster Sorgfalt ist es jedoch dem Landwirthe nicht immer möglich, alle Krankheiten zu verhüten, und der beste Viehzüchter wird sich wohl nicht rühmen können, ohne Unfall durchgekommen zu sein. Man säume nicht,

gleich im Anfange der Krankheit mit geeigneten Mitteln dem Verschlimmern des Uebels vorzubeugen. Stete Aufmerksamkeit auf die Thiere wird dem Landwirthe auch das kleinste Unwohlsein derselben nicht entgehen lassen, und im Anfange ist eine Krankheit um so leichter zu heilen, als man gewöhnlich die Veranlassung dazu kennt oder sie leicht entdecken kann und die Natur viel dazu beiträgt, die Gesundheit wieder herzustellen, so lange die Organe der Thiere noch kräftig sind. In vielen Fällen ist die Natur selbst im Stande, die eingetretenen Störungen wieder in Ordnung zu bringen, sie heilt sehr oft, selbst ungeachtet der unzweckmäßigsten und widersinnigsten Arzneien, Kräuter, Tränke u. dgl., mit denen die Thiere häufig von unwissenden Quacksalbern geplagt werden.

Bei Verletzungen ist das Auswaschen der Wunde mit reinem Wasser oder mit gutem Essig, dann das Reinhalten derselben durch einen wohlangebrachten Verband, das sicherste und einfachste Mittel, eine schnelle und gute Heilung hervorzubringen.

Starke Erhitzungen machen bei wohlgenährten Thieren einen Aderlaß nöthig; ferner müssen abführende Mittel gereicht werden, die zugleich kühlend sind, was namentlich durch Gaben von Glaubersalz und einem geringen Zusatze von Salpeter erreicht wird. Wasser soll man den Thieren in Krankheiten nie verweigern, es kann nie schädlich sein, außer wenn es allzu kalt ist, aber sehr oft kann es die Heilung der Krankheit befördern.

Wenn der Magen durch Nahrungsmittel überladen oder durch allzu kalte Tränke nach erhitztem Zustande verdorben ist, hilft sich die Natur in der Regel durch mehrtägiges Fasten, während welcher Zeit der Magen und die Verdauungsorgane wieder gestärkt werden. Dieser Wink der Natur darf nicht unbeachtet bleiben. Man lasse das Thier einige Zeit fasten und reiche ihm während dieser

Zeit abführende Mittel. Häufig stellen sich Blähungen und Verstopfungen ein; in diesem Falle müssen Klystiere in Anwendung kommen, und sobald sich ein fieberhafter Zustand bemerken läßt, ein Aderlaß. Bittere, magenstärkende Mittel stellen alsbald die Freßlust wieder her, und wenn solche Vorbeugungsmaaßregeln vom Anfange getroffen werden, kann selten eine Krankheit bösartig werden, was sie bei einiger Vernachlässigung gar leicht wird.

Verlorner Appetit deutet immer einen krankhaften Zustand bei den Thieren an, dessen Sitz gewöhnlich in dem Magen und den Verdauungswerkzeugen zu suchen ist. Höchst selten wird der Fehler an den Freßwerkzeugen, d. h. dem Maule, der Zunge und den Zähnen, sein, und das Ausreiben des Maules mit Ruß und Salz, das Andrücken der Zähne bei dem Rindviehe, das Gaumenstechen bei den Pferden, das Abreiben der Zunge des Rindviehes mit Ziegelstücken sind lauter Mittel, welche Unkenntniß erdacht und Gewohnheit geheiligt hat, die aber durchaus nicht im Stande sind, auf den krankhaften Zustand irgend eines Thieres einzuwirken.

Ein schädlicher Mißbrauch besteht darin, daß flüssige Arzneien dem Rindvieh und den Pferden, welche sich nicht leicht eingeben lassen, durch die Naseöffnungen eingeschüttet werden. Leicht kann die Flüssigkeit in die Luftröhre gelangen und alsdann üble Folgen haben. — Geschwülste, welche plötzlich entstehen, und deren Grund man nicht schnell zu entdecken vermag, werden häufig von den Landleuten dem Bisse oder dem Stiche der Spitzmäuse zugeschrieben. Diese unschuldigen Thiere haben aber keinen Stachel zum Stechen, ihre verlängerte Schnauze ist weit entfernt, dazu dienen zu können, und ihr Maul ist viel zu klein, um die doppelte Haut eines Pferdes oder eines Ochsen fassen zu können, was doch geschehen müßte, um zu beißen, und nur der häufige Aufenthalt von Spitzmäu-

sen in Ställen mag Veranlassung zu diesem Vorurtheile gegeben haben.

Nicht minder häufig trifft man Landleute an, die, statt durch geeignete, natürliche Mittel, Heilung in Krankheitsfällen und bei Verwundungen an Thieren durch sogenannte Sympathie, Besprechungen und Beschwörungen zu bewirken suchen. Die mancherlei wunderbaren Kuren, welche von solchen Beschwörungen erzählt und geglaubt werden, was beweisen sie wohl anders, als daß die Natur, die sich hier ohne Störung überlassen bleibt, kräftiger ist, als viele Arzneimittel! Auf jeden Fall sind solche Mittel eines verständigen und denkenden Landwirths nicht würdig, und verschwinden auch immer mehr, je weiter sich die Bildung, Aufklärung und Kenntnisse unter den Landleuten ausbreiten und vermehren.

Sobald eine Krankheit den ersten Vorbeugungsmitteln nicht weicht, sondern im Gegentheil bedenklicher zu werden droht, beeile man sich, einen tüchtigen, verständigen Thierarzt zu Rathe zu ziehen. Es gibt in den meisten Dörfern Leute, die sich mit Heilungen u. dgl. abgeben und genießen häufig eines großen Zutrauens unter den Landleuten; allein wenn es auch wirklich unter der großen Anzahl dieser Leute einige gibt, die das in sie gesetzte Zutrauen rechtfertigen und namentlich bei äußeren Verletzungen, bei schweren Geburten und ähnlichen Fällen Erfahrung und Geschicklichkeit erworben haben, so ist doch bei weitem die größte Anzahl derselben mehr geeignet, durch die sonderbar zusammengesetzten Tränke, denen sie um so mehr Werth beilegen, je größer die Anzahl der Kräuter nnd Stoffe ist, aus denen sie bereitet werden, eine Krankheit zu verschlimmern, als sie von Grund aus zu heilen. Ein Thierarzt kann sich eben so gut Erfahrung erwerben, als diese Leute, und ist, im Grunde genommen, weit fähiger, Beobachtungen und Erfahrungen zu machen, da er mit

der Zusammensetzung des thierischen Körpers bekannt und frei von Vorurtheilen und vorgefaßten Meinungen ist, ja seine Erfahrung erstreckt sich, vermittelst der Zeitschriften und Thierarzneikunde betreffender Werke, über ganze Länder und über ganze Jahrhunderte.

Vor Allem vergesse man nicht, daß es besser und leichter ist, Krankheiten vorzubeugen, als Krankheiten zu heilen, daß das Vieh seinem Herrn gehorchen und folgsam sein, aber nicht fürchten soll, daß die Furcht vor einem brutalen Führer die Thiere häufig zu nachtheiligen Anstrengungen veranlaßt, daß ein besorgter Landwirth jedes leichte Unwohlsein seiner Thiere bemerkt und sogleich zu leichten und natürlichen Mitteln greift, durch welche schnell und sicher geholfen wird.

Zehntes Kapitel.

Von der Zucht und Pflege der einzelnen Thiergattungen.

Zu den landwirthschaftlichen Hausthieren rechnet man

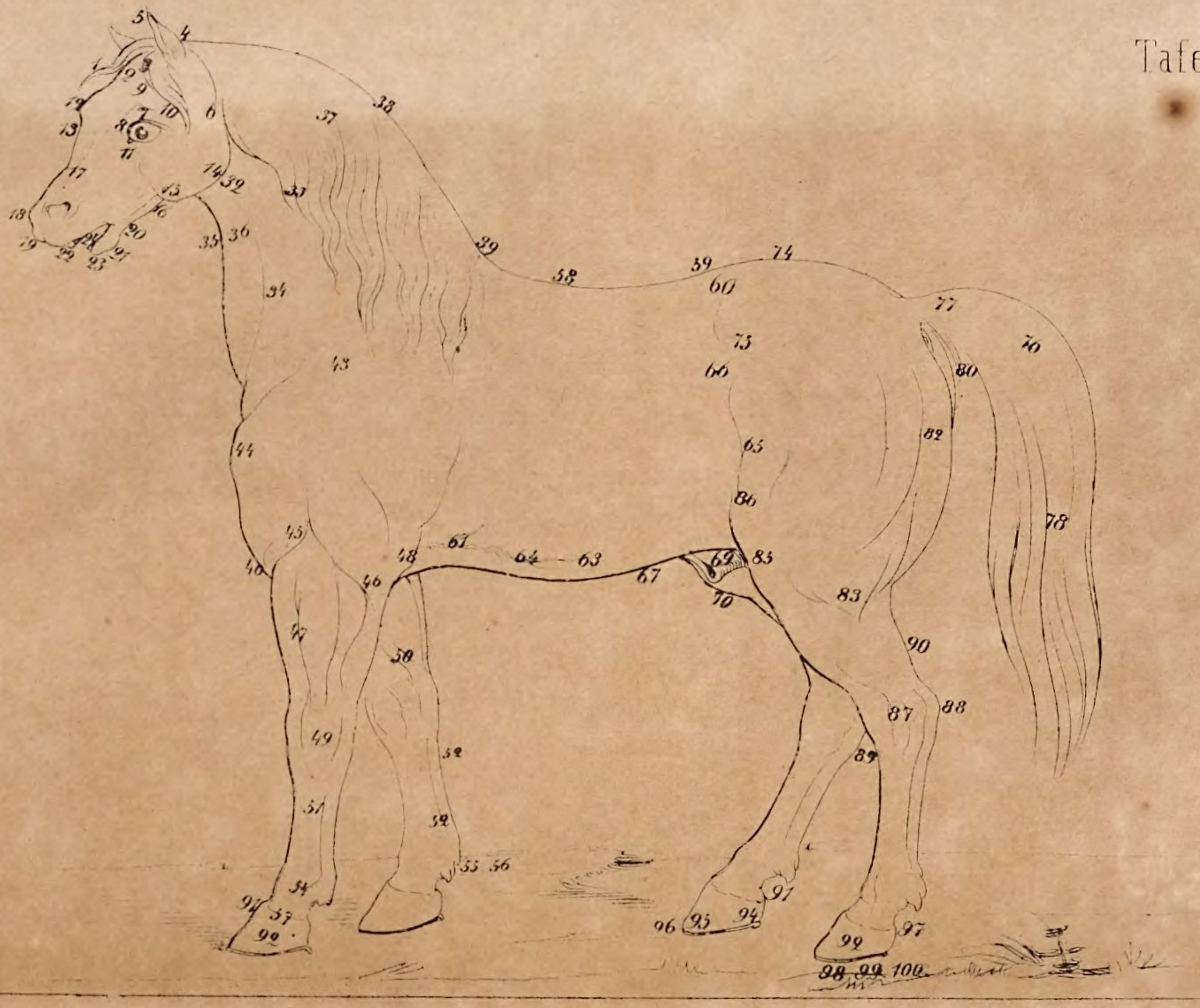
1) das Pferd,
2) das Rind oder den Stier,
3) das Schaf,
4) das Schwein,
5) die Ziege
6) das Federvieh.

Ferner gehört in die Lehre von der Viehzucht auch die Bienen-, Fisch- und Seidenzucht, die Zucht des Esels, des Mauleselsund des Maulthiers. Es kann jedoch der Kürze halber in diesem Lehrbuche nur von den vier ersten Viehgattungen die Rede sein.

1) Das Pferd.

Mit Recht wird das Pferd als eines der vollkommensten, und in Hinsicht auf Gestalt und äußere Bildung

Tafel 1



PFERD (Ardenner Race)

als eines der schönsten Geschöpfe betrachtet, mit denen der Schöpfer die Erde beschenkt hat: Kraft, Ausdauer, Behendigkeit, Schnelligkeit, Treue und Gelehrigkeit, Muth und Geduld sind mit einem Körper vereinigt, dessen äußere Bildung diese Vorzüge andeutet. Kein Wunder, daß alle Klassen der menschlichen Gesellschaft Nutzen aus diesem Lieblingswesen des Schöpfers zu ziehen verstanden haben. Es ist unentbehrlich im Kriege geworden, es dient im Interesse des Handels und der Fabriken, oder überhaupt da, wo Schnelligkeit und Kraft verlangt werden, es verschafft dem Menschen mancherlei Vergnügen auf Reisen und Jagden, es ist endlich in der Landwirthschaft nicht nur höchst nützlich, sondern sogar nothwendig geworden.

Wie alle unsere Hausthiere, scheint das Pferd Südasien zur Heimath zu haben und allda zuerst gezähmt worden zu sein. Der mosaischen Urkunde nach zu urtheilen, ging jedoch die Zähmung der übrigen Hausthiere jener des Pferdes voraus; denn bei der Verfolgung der ausziehenden Israeliten durch den König Pharao ist von Wagen die Rede, die ohne Zweifel mit Pferden bespannt gewesen sein müssen, während in der frühesten Geschichte der Patriarchen bereits Ochsen, Schafe und Kameele unter den Hausthieren aufgezählt werden.

Das Pferd gehört in die Ordnung der Dickhäuter und unter diesen zur Familie der Einhufer, welche an jedem Fuße eine, mit einem Hufe bedeckte Zehe haben. Unter der Gattung Pferd begreift man mehrere Arten (Zebra, Esel), zu denen auch das gemeine Pferd (Equus caballus) gehört.

Die einzelnen Theile des Körpers der Pferde werden mit folgenden Namen belegt: (Die Nummern deuten auf die Figur Tafel I.)

1. der Kopf,
2. die Stirn,
3. der Haarschopf,
4. das Genick,

5. die Ohren,
6. die Schlafader,
7. die Augenbogen,
8. die Fühl- oder Tasthaare,
9. die Schläfegruben,
10. die Schläfe,
11. die Augen,
12. die Augenlieder,
13. die Augenwimpern,
14. die Wangen,
15. die hintere Kinnlade oder Ganasche,
16. der Kehlgang,
17. der Nasenrücken,
18. die Nasenlöcher,
19. die Nase,
20. der Bart,
21. das Kinn,
22. das Maul,
23. die Lippen,
*24. die Zunge,
*25. der Gaumen,
26. die Kinnbacken,
27. der Oberkiefer,
28. der Unterkiefer,
*29. die Zahnladen,
*30. das Zahnfleisch,
*31. die Zähne,
32. die Ohrendrüsen,
33. die Halfung oder der Hals,
34. der Hals,
35. die Kehle,
36. die Halsader,
37. die Mähne,
38. der Kamm,
39. der Widerriß,
40. die Brust,
41. die Beine,
42. die Schenkel,
43. die Schulter,
44. die Bugspitze,
45. der Arm,
46. der Ellenbogen,
47. der Vorarm oder Kegel,
48. die Schranken,
49. das Knie,
50. die Kastanie,
51. das Schienbein,
52. die Flechse,
53. die Köthe,
54. der Fessel,
55. die Haarzotte,
56. die Warze oder der Sporn,
57. die Krone,
58. der Rücken,
59. die Lende,
60. die Nieren,
61. die Gurtenlage,
62. die Rippen,
63. der Bauch,
64. die Spornader,
65. die Flanken oder Weichen,
66. die Hungergrube,
67. der Nabel,
68. die Geschlechtstheile,
69. der Schlauch,
*70. die Ruthe,
71. der Hodensack oder das Geschröte,
72. die Testikeln oder Hoden,
*73. das Euter (bei der Stute),
74. das Kreuz oder die Kruppe,
75. die Hüften,
76. der Schweif,
77. die Rübe,
78. die Schweifhaare,
79. das Becken,
80. der After,

*81. die Mutterscheide oder die Scham (bei der Stute),
82. die Hinterbacke,
83. der Oberschenkel,
84. der Unterschenkel,
85. die Kniescheibe,
86. die Leist oder fette Haut,
87. das Sprunggelenk,
88. die Spitze des Sprunggelenks,
89. die Beugung des Sprunggelenks,
90. die Achilles-Sehne,
91. der Fuß,
92. der Huf,
93. die Hornwand,
94. die Quartiere,
95. die vordern Seitenwände,
96. die Zehe,
97. die Ferse,
*98. die Sohle,
*99. der Strahl,
100. die Eckstreben.

Anmerkung. Die mit einem Sternchen (*) bezeichneten Nummern sind auf der Abbildung nicht zu sehen.

Das männliche Pferd heißt Hengst, oder wenn es zur Zucht verwendet wird, Beschäler, das weibliche, Stute oder Mutterpferd. Die männlichen castrirten (verschnittenen) Pferde nennt man Wallachen. Bis zu Ende des dritten Jahres heißen die Pferde Fohlen oder Füllen. Das Geschrei der Pferde wird Wiehern genannt.

Das männliche Pferd hat 40 Zähne, das weibliche dagegen nur 36. Unter diesen sind 24 Backenzähne und 12 Schneidezähne, von denen die Hälfte in der obern und die andere Hälfte in der untern Kinnlade stehen. An dem Wechsel und der Abnutzung der Schneidezähne läßt sich mit ziemlicher Gewißheit das Alter eines Pferdes erkennen. Die zwei vordern Schneidezähne heißen Zangen, das folgende Paar (einer zur rechten und einer zur linken Seite der Zangen) Mittelzähne und die beiden äußersten Eckzähne. Bei dem Füllen brechen die Zangen 8 bis 14 Tage nach der Geburt hervor; die Mittelzähne nach 3 bis 4 Wochen und die Eckzähne nach 4 bis 6 Monaten.

Diese ersten Zähne heißen Milch- oder Füllenzähne und werden beim Zahnwechsel durch andere Zähne

ersetzt, welche Pferd- oder Ersatzzähne genannt werden. Der Zahnwechsel geht in folgender Ordnung vor sich: die Zangen werden mit 2½ Jahre (man sehe Fig. 25), die Mittelzähne mit 3½ Jahre und die Eckzähne mit 4½ Jahre ersetzt. Jedoch geht der Zahnwechsel nicht immer streng regelmäßig vor sich, sondern bei einem Pferde bald etwas früher, bei dem andern etwas

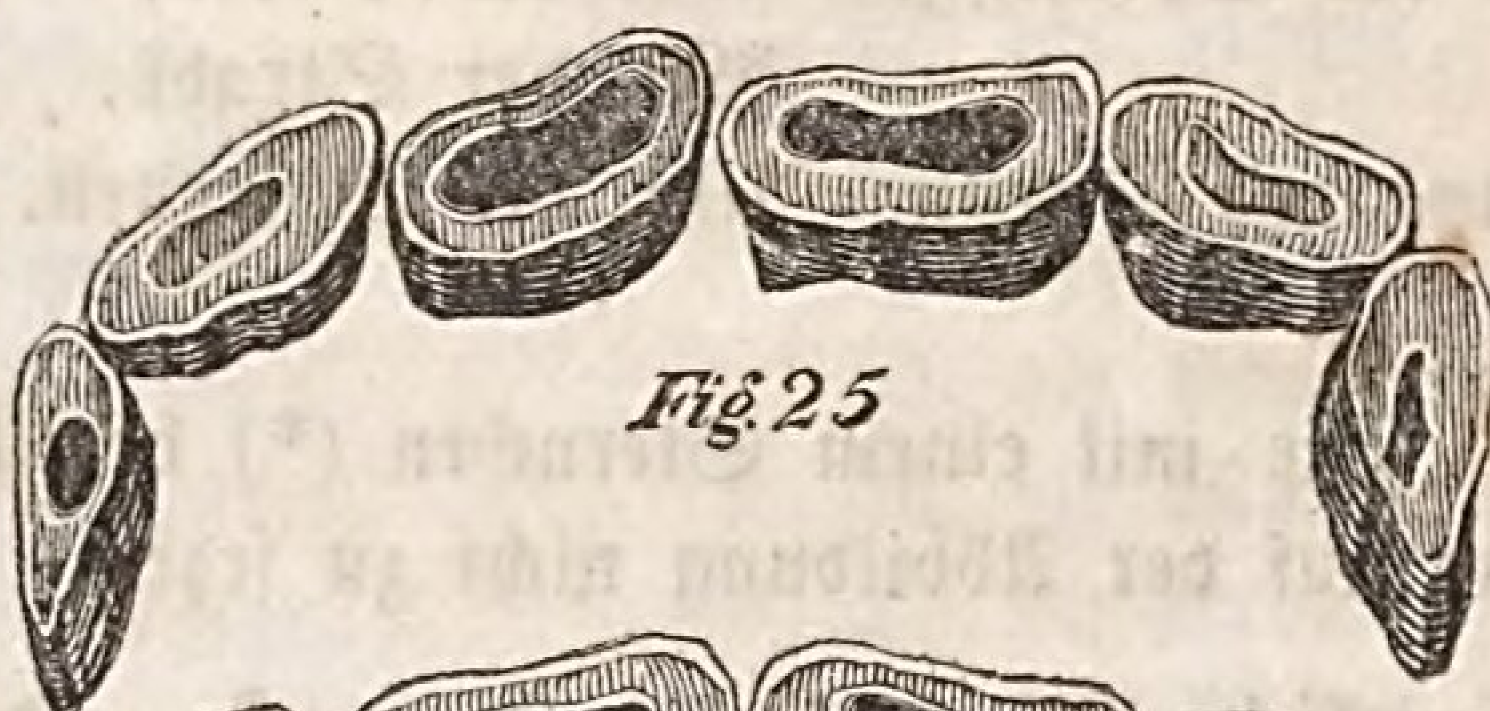


Fig. 25

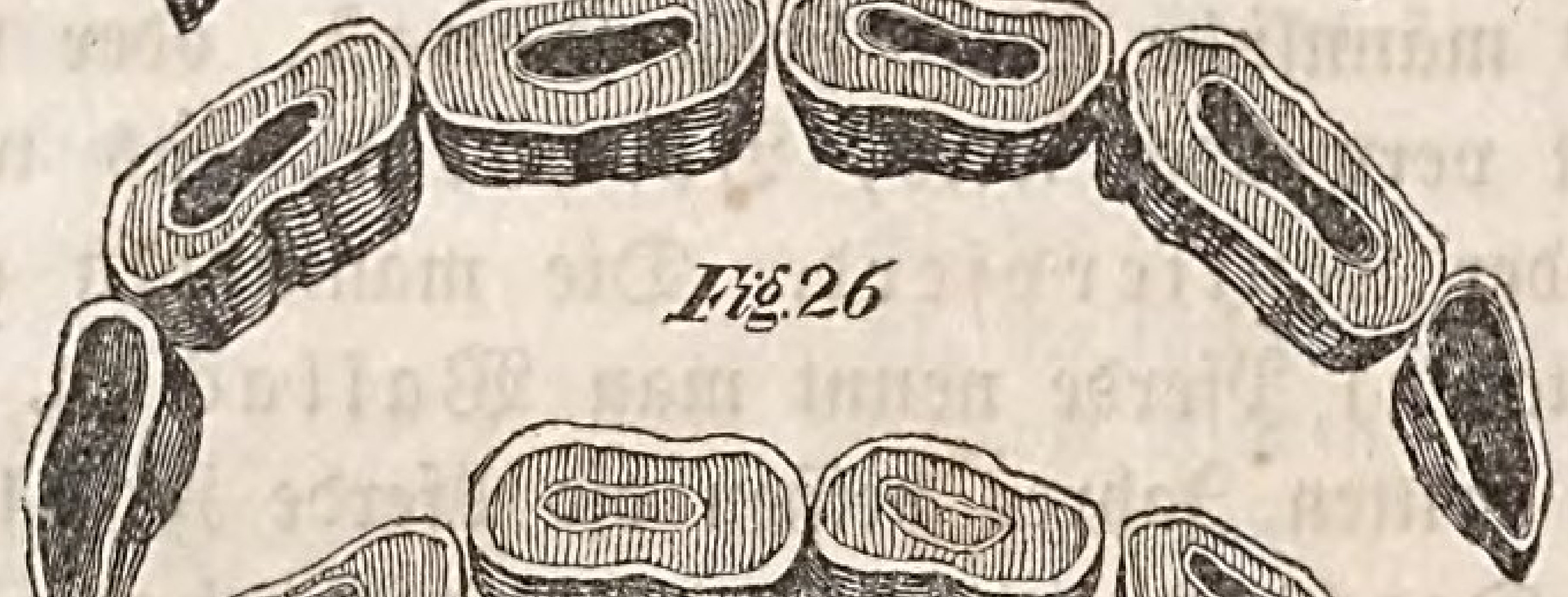


Fig. 26

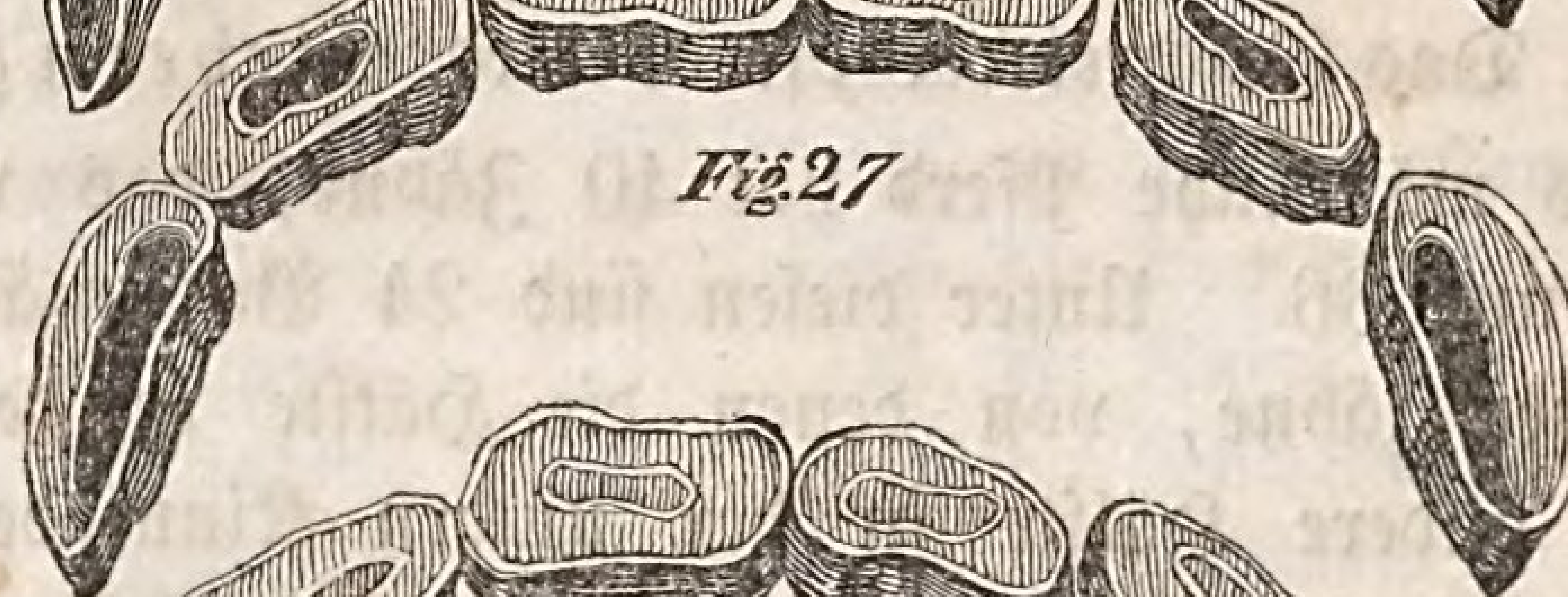


Fig. 27

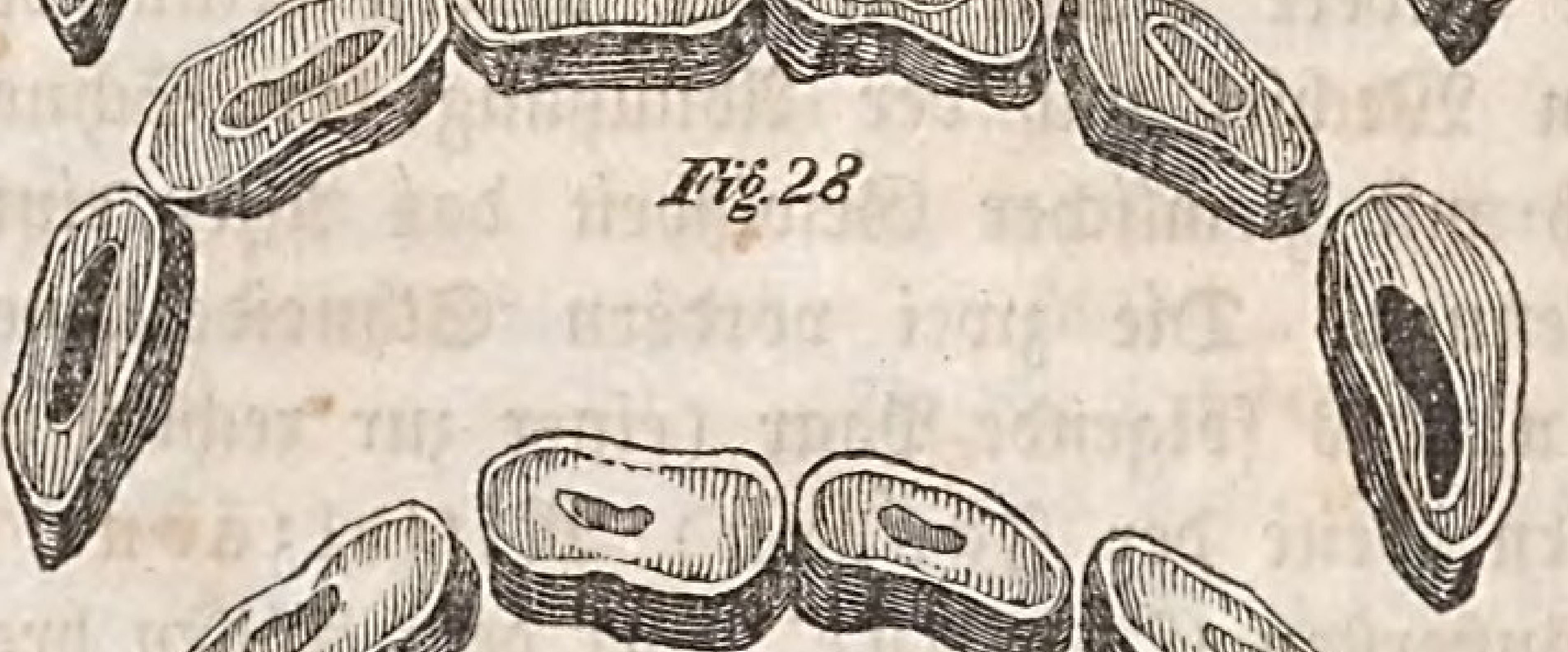


Fig. 28

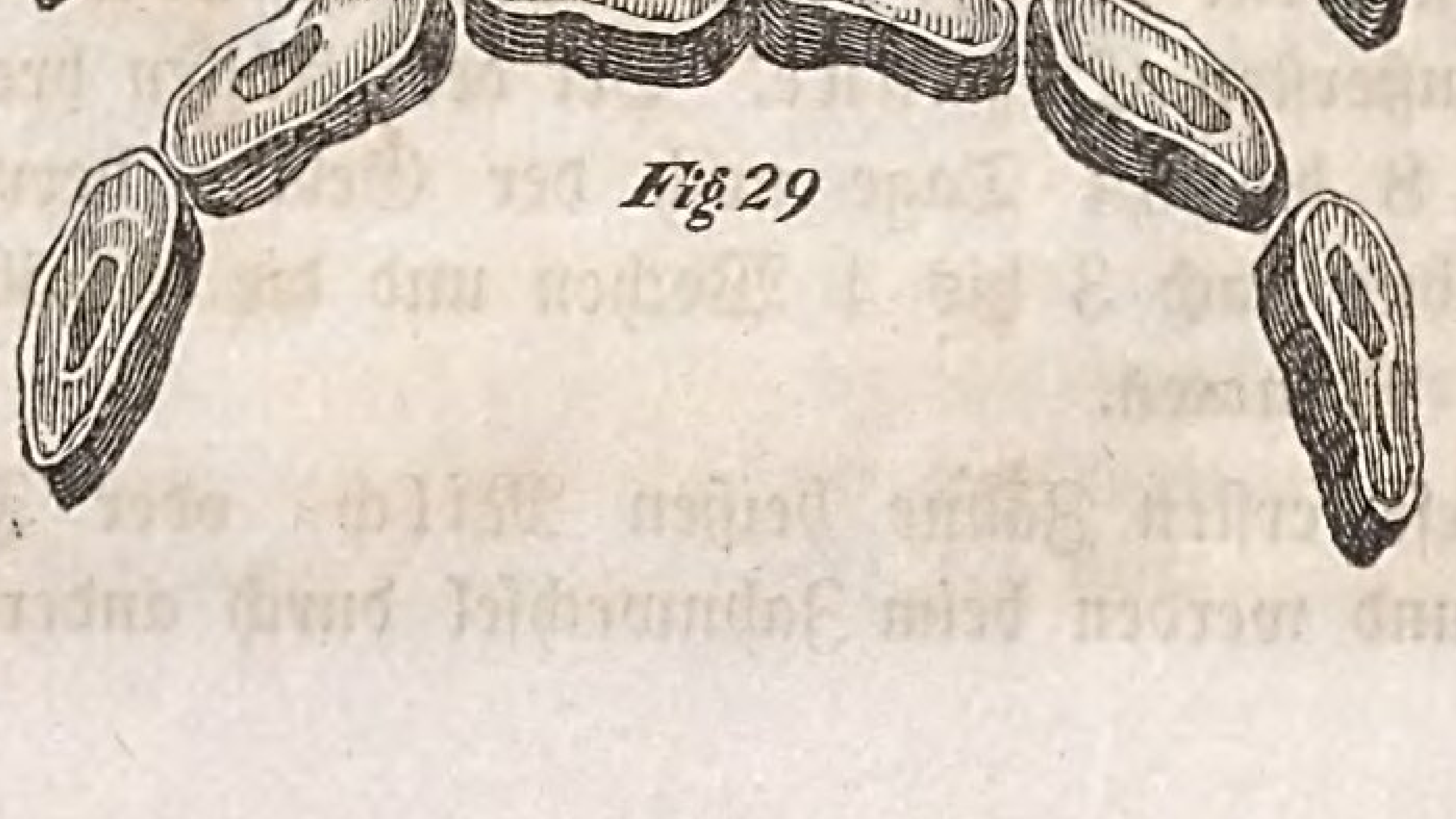


Fig. 29

später, allein mit fünf Jahren darf angenommen werden, daß der Zahnwechsel beendigt ist und das Pferd alle seine Zähne besitzt. Die männlichen Pferde erhalten im fünften Jahre auch die Hackenzähne, welche zwischen den Schneide- und Backenzähnen in jeder Kinnlade zu beiden Seiten stehen. Das Pferd heißt alsdann abgezahnt.

Zur Bestimmung des Alters über fünf Jahren wird die Abnutzung der Schneidezähne beachtet, welche sich nach dem Verschwinden der Kunden oder Bohnen beurtheilen läßt, jener länglichrunden, schwarzen Vertiefungen, welche die Ersatzzähne bei dem Hervorbrechen auf ihrer Oberfläche darbieten. Mit fünf Jahren haben die Schneidezähne das Ansehen der Figur 26. Mit sechs Jahren haben sich die Zangen bereits so abgenutzt, daß die Höhlungen auf der Reibfläche verschwunden sind und nur noch ein schwarzes Zeichen von der Gestalt der Kunde zurückbleibt (Fig. 27). Mit sieben Jahren sind die Mittelzähne geebnet (Fig. 28), und mit acht Jahren die Eckzähne (Fig. 29). Nach dem achten Lebensjahre dienen die Kunden der in dem Oberkiefer befindlichen Schneidezähne zur Erkennung des Alters und man nimmt an, daß mit dem neunten Jahre die Zangen, mit dem zehnten die Mittelzähne und mit dem elften Jahre die Eckzähne geebnet und die Kunden verwischt sind. Das Zeichen am Oberkiefer ist jedoch unsicherer als am Unterkiefer und sobald die Kunden der untern Zähne verwischt sind, d. h. mit acht Jahren sagt man, daß „das Pferd nicht mehr zeigt". Die Abnützung der Schneidezähne und das Verwischen der Kunden ist jedoch weit entfernt ein untrügliches Kennzeichen des Alters abzugeben. Durch die Art der Fütterung und die Natur des Pferdes wird die Abnützung der Zähne bald beschleunigt und bald verzögert. Solche Pferde, bei denen der Zahnwechsel unregelmäßig vor sich geht und die entweder

jünger oder älter erscheinen, als sie wirklich sind, werden Falschmücker oder Zweifler genannt.

Nach dem Alter von 12 Jahren kann die Gestalt der Reibfläche an den Schneidezähnen noch einigen, obwohl unsichern Anhalt zur Bestimmung des Alters abgeben. Von 8 bis 14 Jahren hat die Reibfläche eine ovale, länglichrunde Gestalt (Fig. 30), von 14 bis 20 Jahren wird sie völlig rund (Fig. 31) und nach 20 Jahren dreieckig (Fig. 32). Außer der Gestalt der Reibfläche kann auch die Länge der Zähne in Betracht gezogen werden, da ein Pferd desto älter ist, je länger die Zähne über das Zahnfleich hervorstehen und je stumpfer sie sind.

Fig. 30.

Fig. 31.

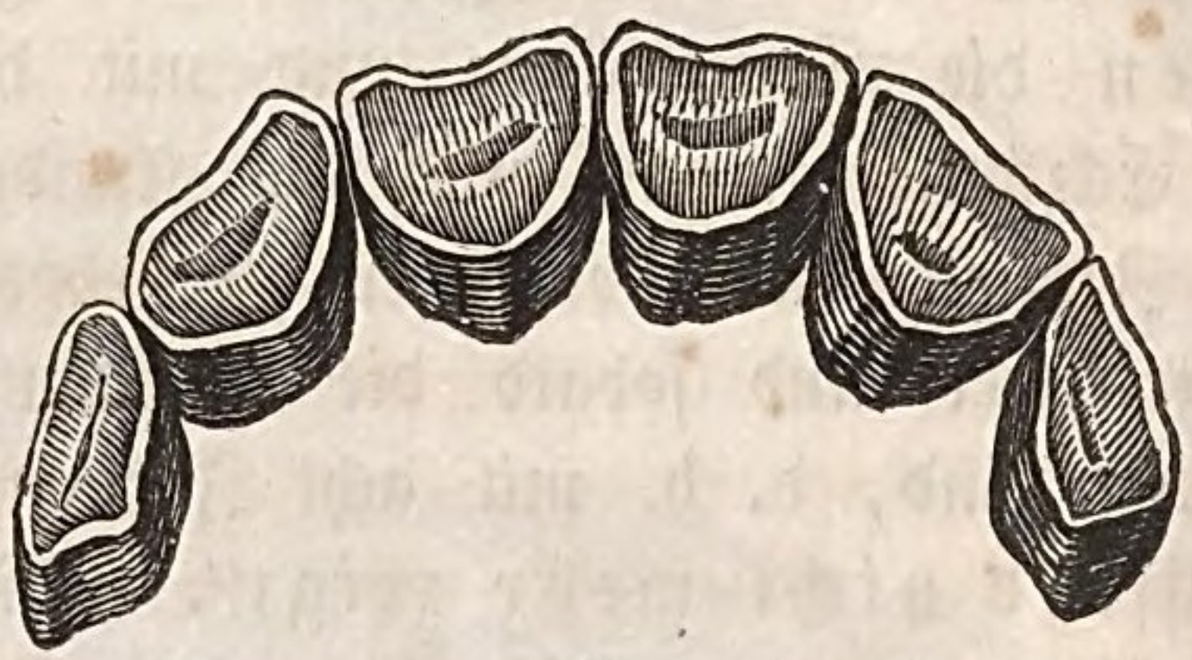
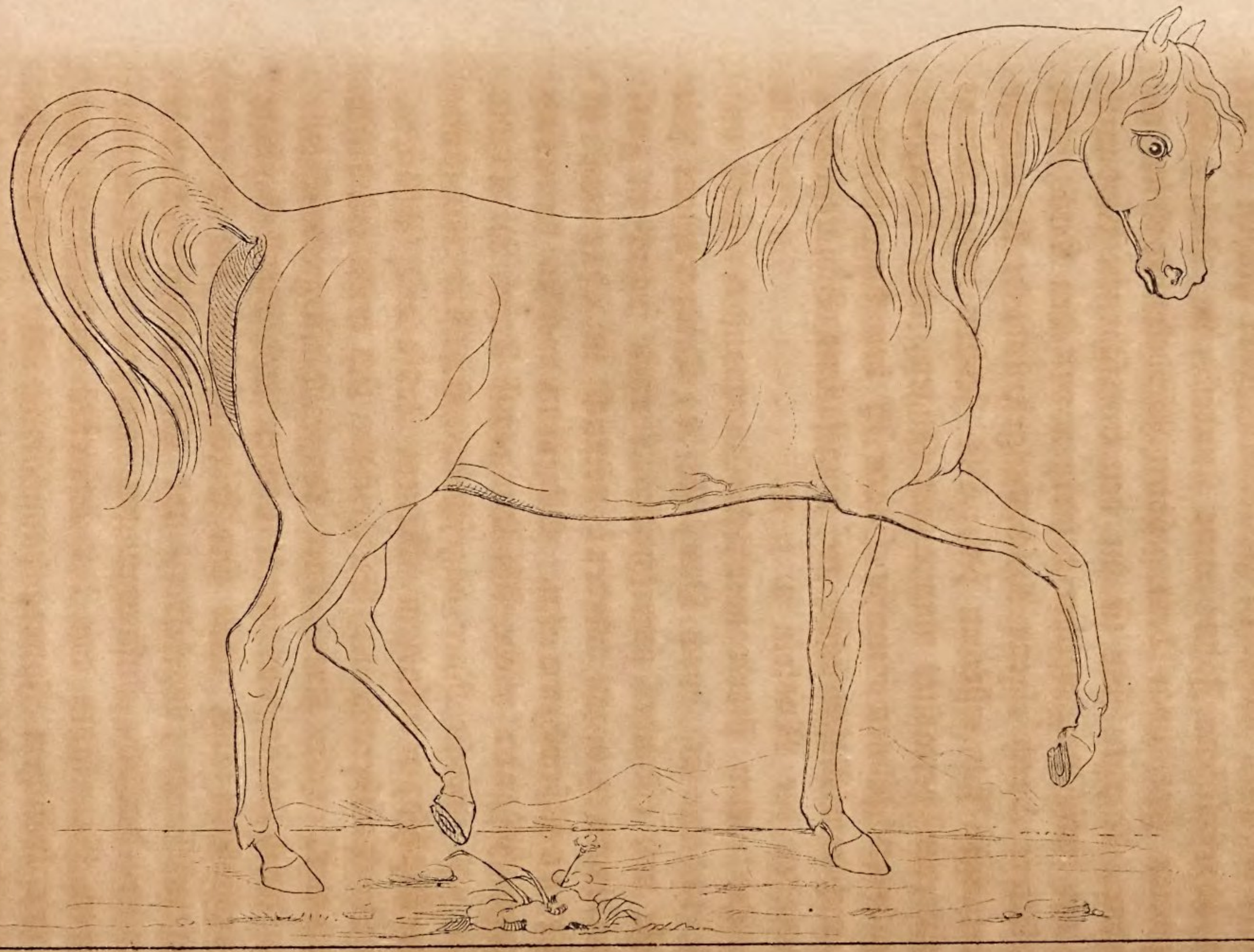


Fig. 32.

Tafel II.



gez. von Villeroy.

PFERD (Arabische Race)

Pferdehändler suchen nicht selten ihren Pferden durch künstliche Veränderungen an den Schneidezähnen ein jüngeres oder älteres Aussehen zu geben, und reißen entweder Schneidezähne aus, um das Pferd als im Zahnwechsel begriffen ausgeben zu können, oder graben in bereits abgeschliffene Zähne neue Kunden ein. Solche Betrügereien sind zwar dem geübten Pferdekenner leicht erkennbar, dagegen sind sie für den unerfahrnen Landwirth sehr oft täuschend, welcher deßwegen von den Kennzeichen des Alters durch eigene Anschauung gründliche Kenntnisse zu erlangen sich bestreben soll. Als Zeichen hohen Alters bei Pferden betrachtet man außer langen, aber stumpfen, abgenützten Zähnen: weiße Haare in den Augenbraunen und auf dem Nasenrücken, tief eingefallene Schläfegruben, Schwinden der Muskeln u. s. w.

Die vielen Pferderacen, die man auf der Erde antrifft, und die sich durch Bau, Farbe, Temperament und Größe von einander unterscheiden, können füglich in zwei Abtheilungen gebracht werden, nämlich in edle und in gemeine Pferderacen. Allgemein werden die arabischen Pferde (siehe Abbildung auf Tafel 2) als die edelste und schönste Race angesehen. Sie sind von mittlerem Wuchse, mit kurzem, breitem Kopfe und lebhaftem, feurigem Temperamente. Sie zeichnen sich besonders durch ein schönes, ovales Kreuz, durch lange schiefliegende Schultern, durch breite und starke Lenden und durch kräftige Sprunggelenke aus. Alle ihre Eigenschaften sind in vorzüglichem Grade ausgebildet, und als Reitpferde können sie außerordentliche Anstrengungen ertragen. Sie werden in ihrem Vaterlande mit der äußersten Sorgfalt gepflegt und mit kräftigem Futter, hauptsächlich mit Gerste, genährt. Auf die Abstammung dieser edlen Pferde wird der größte Werth gelegt und die höchste Sorgfalt darauf verwendet, die Race rein und unvermischt zu erhalten.

Der arabischen Race nahe verwandt sind die persischen Pferde, die Pferde der Barbarei, die syrischen und die tartarischen Pferde; häufig werden alle diese Pferderacen auch unter dem Namen orientalische Pferde begriffen. Ein Beweis, daß nicht das Klima allein die schönen, arabischen Pferde hervorbringt, sondern daß die Ernährung und Behandlung wesentlich dazu mitwirkt, liegt darin, daß neben der schönen und edlen Race auch noch viele gewöhnliche Pferde von geringem Werthe in Arabien anzutreffen sind, und daß die in England mittelst Kreuzung arabischer Beschäler mit englischen gemeinen Stuten durch längere Generationen hindurch gezogenen Pferde, den arabischen nicht nur nicht nachstehen, sondern sie in manchen Stücken noch sogar übertreffen.

Unter den edlen Pferderacen nennt man hauptsächlich die englischen Rennpferde, die englischen Jagdpferde (siehe Abbildung auf Tafel 3), die Mecklenburger, die Holsteiner und die andalusischen Pferde. Die türkischen und ungarischen Pferde tragen in ihrem Baue und Charakter das Gepräge der orientalischen Abstammung.

Die Pferde der gemeinen Racen unterscheiden sich wesentlich von den edlen Pferden. Ihr Körper ist kurz und gedrungen, während er bei dem edlen Pferde lang und gedehnt ist. Rücken und Lenden sind bei dem gemeinen Pferde kurz, das Kreuz breit und abschüssig, die Schultern nähern sich der senkrechten Lage. Die Muskeln sind kurz und dick, auf dem Kreuze bilden sie zu beiden Seiten des Rückgrates gewöhnlich runde erhöhete Massen, die sich über die Lenden her erstrecken und zwischen welchen sich eine Rinne befindet. Der Widerrist hat gewöhnlich eine runde Form und liegt tief, der Hals ist kurz und dick, der ganze Knochenbau schwer und plump

Tafel III.

gez. von Villeroy

PFERD (Englische Race)

und namentlich der Fessel kurz und gerade, mit breiten und lockern Hufen.

Nicht minder groß als der Unterschied des körperlichen Ebenmaaßes ist die Verschiedenheit des Charakters zwischen den edlen und den gemeinen Pferden. Das edle Pferd hat ein feuriges und muthiges Temperament, das sich in dem kecken, lebendigen Blicke seiner großen und hellen Augen, in der raschen, aber graziösen Bewegung seiner nervigen Gliedmaßen, in der ganzen, äußern Haltung seines schönen Körpers ausprägt. Sein Verstand ist geschärft, aber dennoch mit Mäßigung und Folgsamkeit vereinigt; rohe Behandlung und unverdiente Züchtigung empören es, ohne es zu beugen; es gehorcht gerne einem Herrn, der es mit Liebe pflegt und behandelt, dagegen fügt es sich nur mit Widerwillen Demjenigen, der es nur als seinen Sklaven ansehen will.

Wenn das ganze Wesen des edlen Pferdes Stolz und Adel ausdrückt, so stellt das gemeine Pferd das Bild der Demuth und der Nützlichkeit dar. Das gemeine Pferd ist zum Arbeiten bestimmt, alle seine Anlagen und Fähigkeiten haben dieses harte Loos zu ihrem letzten Zwecke; allein wenn man dasjenige schön zu nennen beliebt, was am besten seinen Zweck erfüllt, was am vollkommensten seiner Bestimmung entspricht, so wird auch das gemeine Pferd dem edlen an Schönheit wenig nachstehen. Seine Bewegungen sind zwar weniger leicht, als bei dem edlen Pferde, allein sie zeugen dennoch von Kraft und Stärke; wenn das edle Pferd außerordentliche Anstrengungen zu ertragen vermag und da, wo es gilt die größte Kraft auf einen Augenblick aufzubieten, das gemeine Pferd übertrifft, so trägt dieses dagegen in Fällen, in denen es darauf ankommt andauernde Hindernisse zu überwältigen, wo Beharrlichkeit und Geduld nothwendig sind, unzweifelhaft den Sieg davon. Der Verstand des gemeinen Pferdes,

seine geistigen Eigenschaften sind weniger, als bei dem edlen Pferde, ausgebildet; allein eben dieser Mangel gereicht ihm bei seiner Bestimmung zum größten Vortheile; es ist geduldig, langsam, genügsam; obgleich es einem guten Führer williger gehorcht und ihm mehr leistet, als einem groben und rohen, so erträgt es doch jede Behandlung mit Gleichgültigkeit und kann von dem grausamsten Herrn zur Arbeit benützt werden.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß sowohl die gemeinen als die edlen Pferde von einer gemeinschaftlichen Race abstammen, und daß sie blos durch die Art der Ernährung und des Dienstes, zu dem man sie nach und nach gewöhnte, zu dem geworden, was sie gegenwärtig sind. Bei den Anstrengungen des Zugpferdes zieht sich das hintere Ende des Kreuzes niederwärts und muß bei fortwährendem Gebrauche endlich abschüssig werden. Bei dem Reitpferde dagegen wird der Rücken mit einer Last beschwert und das Ende des Kreuzes dadurch in die Höhe gerichtet, wodurch es nach und nach jene gerade Form erhält, die das edle Pferd hauptsächlich vor dem gemeinen Pferde auszeichnet. Eine in geringer Menge gereichte, aber ausgesuchte, kräftige Nahrung mußte nach und nach die Masse des edlen Pferdes verringern, ohne ihm an seiner Stärke etwas zu nehmen, während bei dem gemeinen Pferde die weniger kräftige, aber größere Masse Futters dazu beitragen mußte, ihm die ungeheure Körpergröße zu verschaffen, welche wir an einigen derselben bewundern.

Die edlen Pferde sind in allen Ländern, wo deren gehalten werden, der Gegenstand besonderer Sorgfalt; durch wohlverstandene Zucht und Pflege kann man überall Vollblutpferde haben. Die Zucht der gemeinen Pferde bleibt größtentheils dem Bedürfnisse überlassen und sie nehmen daher, sobald sie in eine andere Gegend gebracht

werden, wo sie eine andere Ernährungsweise, andere Behandlung erfahren und andere Verrichtungen von ihnen gefordert werden, einen verschiedenen Charakter an, und man findet sie nur da rein, wo sie heimisch sind.

Die bemerkenswerthesten gemeinen Pferderacen findet man im westlichen Europa, in Frankreich, das an Arbeitspferden reich wie kein anderes Land ist, und in England, wo die gemeinen Pferde eigens zum Gebrauche der Landwirthschaft und der Gewerbe, und dann zur Kreuzung mit edlen Pferden rein gezüchtet werden. Zu den vorzüglichsten Racen gehören folgende:

1) Die Ardenner Race (siehe Tafel 24). Sie trägt ihren Namen von dem Gebirge, in dem sie heimisch ist; sie ist namentlich in den preußischen Rheinprovinzen, in Luxemburg, Belgien und einem großen Theil des nordöstlichen Frankreichs zu Hause. Man trifft sie in verschiedenen Schlägen an, die in Hinsicht der Größe von einander abweichen, jedoch alle durch einen gedrungenen, starken Körperbau, kleinen Kopf, durch Ausdauer und Geduld bei der Arbeit ausgezeichnet sind. Vorherrschende Farbe ist die braune.

2) Die Boulogneser Race (race boulonnaise), in dem westlichen Frankreich, durch ihre Größe und Stärke ausgezeichnet, das eigentliche schwere Zugpferd. Farbe gewöhnlich braun oder dunkelfuchs mit weißen Mähnen.

3) Die Percher Race (race percheronne), nach der ehemaligen Provinz Perche (Perche) im Innern Frankreichs, wo sie auch heute noch zu finden ist, also genannt, kleiner und leichter als die vorige, das eigentliche leichte Zugpferd, behender, weniger plump als die Ardenner Race, besonders als Post- und Wagenpferde, sowie zum landwirthschaftlichen Gebrauche sehr geschätzt. Alle Pferde dieser Race sind Schimmel oder Rothschimmel.

4) Das flandrische Pferd, in Flandern zu Hause, welches als das Muster des Zugpferdes angesehen wird. Von diesem abstammend

5) der englische Karrengaul, auch das schwarze Pferd (Blackhorse) genannt, welches in den inneren Provinzen Englands angetroffen wird und wahrscheinlich das größte und schwerste Pferd ist, welches es gibt.

6) Die Yorkshire-Race (auch unter dem Namen der Cleveländer Braunen bekannt), ebenfalls in England heimisch und von dänischen Pferden abstammend.

7) Die Suffolk-Race, welche in England eigens dem Ackerbaue bestimmt ist und deßwegen rein gezüchtet wird.

In Deutschland findet man ebenfalls gemeine Pferderacen, allein alle sind mehr oder weniger durch Kreuzung mit orientalischen oder englischen Racen veredelt, und bilden den Uebergang von den gemeinen zu den edlen Pferden.

Die Auswahl einer guten, den Bedürfnissen und dem Futtervorrath, über welchen man zu verfügen hat, angemessenen Pferderace ist höchst wichtig und einflußreich, und wenn es wahr ist, daß man bei allem Streben und Wirken sich seines Ziels genau bewußt sein soll, daß alles planlose Arbeiten und Schaffen nur zu ungewissen Ergebnissen führt, so ist dieses besonders bei der Pferdezucht nicht zu vergessen.

Die edlen Pferde sind besonders zum Reiten geeignet und zum Fahren mit leichtem Fuhrwerke, überhaupt zu solchen Verrichtungen, bei denen Schnelligkeit vorausgesetzt wird. Sie haben einen feinern Knochenbau, als die gemeinen Pferde, allein die Knochen sind an und für sich dichter und schwerer, die Muskeln sind stärker und kräftiger, und es darf angenommen werden, daß durch die Veredlung die Pferde an Kraft gewinnen.

Zu den langsamen beschwerlichen Arbeiten der Landwirthschaft, zum Lastfuhrwerk auf den Straßen, zum

Schleppen der Schiffe, zum Saumroß, überhaupt zu solchen Diensten, welche Geduld und Beharrlichkeit voraussetzen, bei denen die Masse der Pferde, ihre körperliche Schwere, nicht ohne Einfluß bleibt, taugen die edlen Pferde durchaus nicht und nur in wenigen Fällen wird es der Landwirth vortheilhaft finden, sich auf die Zucht von edlen Racepferden zu verlegen. Die Pferde des Landwirths müssen vor allen Dingen arbeiten können, dazu sind aber die edlen Pferde, sowohl ihres Charakters, ihres Temperaments, als ihres Baues wegen, nicht geschickt, noch bestimmt. Jedem Vorzuge in der Welt steht ein Mangel zur Seite; so ist die Lebhaftigkeit des edlen Pferdes ein Hinderniß bei beschwerlichen Arbeiten, welche Geduld und Beharrlichkeit erfordern, und die schiefe Richtung der Schultern, welche einen wesentlichen Theil der Schönheit des Reitpferdes ausmacht, bietet dem Kummet des Zugpferdes eine unbequeme und unzweckmäßige Lage dar, und aus diesen Gründen muß ein gutes Renn- oder Reitpferd immer ein schlechtes Arbeitspferd abgeben. Die Zucht der edlen Pferde erfordert eine tiefe Kenntniß der Pferdezucht und eine so große Sorgfalt bei der Aufzucht, daß sie dem kleinern Landwirthe durchaus nicht anzurathen ist. Die edlen Pferde erfordern längere Zeit zur Ausbildung, als die gemeinen, sie müssen deßwegen längere Zeit müßig im Stalle stehen, wenn sie sich gehörig ausbilden sollen, sie können daher erst später verwerthet werden, und da es bei der edlen Pferdezucht auch immer Rückschläge gibt, die zu gar nichts zu gebrauchen sind, so ist die Zucht von hochveredelten Pferden nur dann vortheilhaft, wenn sie mit großer Sachkenntniß betrieben wird, und die guten Pferde mit sehr hohen Preisen bezahlt werden, damit der Verlust, der durch verfehlte Pferde erlitten wird, einigermaßen ersetzt werden könne. In England, das in so mancher Hinsicht als Muster und Beispiel auf-

gestellt werden kann, besitzen die Landwirthe gemeine Pferderacen zum Arbeiten, die sie vor jeder Vermischung mit edlem Blute zu bewahren suchen.

Da es jedoch die Aufgabe der Landwirthschaft ist, der menschlichen Gesellschaft Pferde zu allen Verrichtungen zu liefern, so wird in den meisten Fällen die Zucht von halb veredelten Pferden, d. h. solcher, die aus der Kreuzung gemeiner Stuten mit edlen Beschälern in erster oder zweiter Generation erhalten werden, am vortheilhaftesten sein, da diese Pferde zum Reiten und ähnlichen Diensten gebraucht werden können und zugleich gute Arbeitspferde für den Landwirth abgeben.

Bei der Paarung sehe man besonders darauf, daß die Stute sowohl, als der Beschäler von allen erblichen Mängeln, als Fehler an den Augen und an den Gliedmaßen, befreit, daß die Stute mit einer breiten Brust begabt, daß das Becken geräumig und das Pferd überhaupt gesund seie. Will man eine Race vergrößern, so soll dieses durch Anschaffung größerer und breiterer Stuten geschehen. Die Paarung kleiner Stuten mit großen, schweren Beschälern hat immer verfehlte Pferde zur Folge, welche zwar hoch und lang, aber mit schmaler Brust, engen Schultern und schwachen Gliedmaßen versehen sind. Eine wichtige Rücksicht bleibt immer die Constanz oder die Reinheit der Race; Pferde gemischter Racen oder von ungewisser Abkunft soll man nicht zur Zucht verwenden. Wenn die Stute bereits das Resultat einer Kreuzung ist, so muß der Beschäler von reiner Race sein, und umgekehrt, wenn der Beschäler ein Halbblutpferd ist, muß die Stute von reiner Race sein. Einer gemeinen Stute kann man einen Halbblutbeschäler geben, und eine Halbblutstute mit einem Vollblutbeschäler paaren. Hat man hochveredelte Stuten von gutem Baue, so können dieselben gute Pferde hervorbringen, wenn man sie mit Beschälern ge-

meiner, leichter Racen, wie z. B. der Percher Race, paart, was besonders in England geschieht, wo durch die stets fortgesetzte Veredlung die Pferde am Ende zu fein geworden sind, und denen man durch Kreuzung mit gemeinen Beschälern die mangelnde Größe und Stärke des Baues wieder zu verschaffen sucht.

Die Wichtigkeit des Pferdes und die Mannigfaltigkeit der Dienste, die es allen Klassen der menschlichen Gesellschaft leistet, haben es mehr, als die übrigen Hausthiere, zum Gegenstande genauer und wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht und die Pferdekenntniß zu einem eigenen, umfangreichen Studium in der Landwirthschaft erhoben. Folgendes sind einige der Hauptgrundsätze, welche bei der Beurtheilung eines Pferdes zum Leitfaden dienen können.

Bei einem gut gebauten Pferde soll die Höhe der Länge gleich sein. Eine Ausnahme von dieser Regel machen nur die englischen Vollblutpferde, welche ein wenig länger, als hoch sind. Die Länge des Körpers wird von der Bugspitze bis zum äußersten Punkte des Sitzbeins (dem am weitesten rückwärts hervorstehenden Knochen der Hinterbacke) gemessen, die Höhe wird am Widerriste genommen. Die Höhe am Kreuze soll mit der des Widerristes übereinstimmen, oder noch besser von dieser um einen Finger breit überragt werden.

Das Messen geschieht entweder mit dem Band- oder mit dem Stabmaaße. Nur das letztere gibt die wahre Höhe an, die, wenn im Handel davon die Rede ist, immer am Widerriste verstanden wird. Die Höhe wird entweder nach Centimetern ausgedrückt oder nach dem landesüblichen Fuße, der in 3 Fäuste, die Faust in 4 Zolle, der Zoll in 4 Striche abgetheilt ist.

Zu einem wohlgebauten Körper gehöret ein nicht schwerer, plumper und fleischiger Kopf, mit spitzigen, leicht

beweglichen Ohren, breiter Stirne, großen hellen und lebhaften Augen, weiten Naselöchern, deren Inneres von röthlicher Farbe sein soll. Der gerade Kopf, mit ebener Stirn und Nase, wird allgemein als die schönste Kopfform angesehen. Eine fehlerhafte Bildung ist der Rammskopf mit gebogener Stirn und Nase, welcher gewöhnlich auch schmal ist und kleine Naseöffnungen hat, als Racefehler, namentlich bei den Holsteiner Pferden, vorkommt, und selbst eine Zeitlang zur Mode geworden war. Die Naseöffnungen stehen mit den Athmungsorganen, der Lunge, in einem innigen Verhältnisse, und kleine Nasenlöcher lassen auf kleine Lungen und auf beschwerliches Athmen schließen. Solche Pferde sind zum schnellen Laufen nicht zu gebrauchen. Eine besondere Beachtung verdient auch die Bildung des Vorkopfs, welcher auf den Bau des Gehirns und durch dieses auf das Nervensystem und die Sinne des Thieres zu schließen erlaubt. Der Vorkopf, sowie die Stirne, sollen breit und hoch sein, bei den arabischen Racen ist der Vorkopf häufig erhaben und etwas gewölbt.

Ungewöhnlich lange, hoch angesetzte Ohren nennt man Hasenohren; sind die Ohren groß, plump und tief angesetzt, heißen sie Kuh- oder Ochsenohren, und wenn sie dabei im Gehen noch ein Wackeln verrathen, Schweinsohren.

Die Augen sollen groß und mit einem muntern, scharfen und kecken Blick begabt sein. Beide Augen müssen gleiche Größe haben; beim Betrachten soll man in dem Augensterne drei schwarze, rußförmige Körper von der Größe eines Hanfsamenkornes, die sogenannten Trauben, deutlich unterscheiden können. Der Augenstern muß sich beim Heraustreten des Pferdes aus einem dunkeln Orte an das Tageslicht langsam verengen und umgekehrt erweitern, wenn das Pferd aus der Helle in das Dunkel geführt wird. Ein sehr schnelles Erweitern und Verengen

verräth ein reizbares und schwaches Auge. Macht das Auge gar keine Bewegung und zeigt sich übrigens keine besondere Veränderung in dem Auge selbst, so deutet dieses Blindheit, die sogenannte Schönblindheit, oder den schwarzen Staar, an, der in der Lähmung der Nervenhaut seinen Grund hat. Der graue Staar oder der Cataract, rührt von der Trübung, der Feuchtigkeit in der Kristalllinse her, und der Augenstern hat dabei ein weißes oder graues Aussehen.

Ungewöhnlich große Augen nennt man Ochsenaugen, und auffallend kleine, Schweinsaugen. Glotzaugen sind solche, welche stark aus ihren Höhlungen hervorstehen. Die Blinzhaut ist eine dem Auge des Pferdes eigene dünne und feine Haut im innern Augenwinkel und bestimmt, dem Augapfel als Schutz zu dienen, daher das Ausschneiden der Blinzhaut, das Nagelschneiden der Quacksalber, eine sinnlose und schädliche Operation ist.

An dem Gebiß der Pferde kommen manchmal einige Unregelmäßigkeiten vor, z. B. das Hechtgebiß, bei welchem die untere Kinnlade über die obere hervorsteht, und das Karpfengebiß, bei welchem umgekehrt die obere über die untere hervorragt.

Die Bildung des Halses trägt zur Haltung des Kopfes, sowie zur Bewegung und zur äußern Schönheit des Pferdes vieles bei. Fuhr- und Lastpferde haben gewöhnlich einen kurzen und dicken Hals, der deßwegen auch bei den gemeinen Pferderacen vorherrschend ist. Ein gut gebildeter und schöner Hals soll von der Brust und dem Widerriste mäßig schief in die Höhe steigen, an Breite und Dicke allmählig abnehmen und sich so mit dem Kopfe verbinden, daß dieser deutlich von ihm geschieden ist und in seinen Bewegungen nicht gehindert wird. Am meisten entspricht diesen Anforderungen der Schwanenhals, den

man bei den orientalischen Pferden häufig antrifft, und dessen Kamm gegen den Kopf hin schön gebogen ist. Der Hirschhals steigt fast gerade in die Höhe und hat eine gebogene Kehle, kommt häufig bei den polnischen und russischen Pferden vor. Fehlerhaft sind dünne und lange Hälse, so wie der Speckhals, der mit einem übermäßig dicken und fetten Kamme versehen ist. Ein eigener Bildungsfehler des Halses ist der sogenannte Axenhieb, ein starker Eindruck oder Ausschnitt unmittelbar vor dem Widerriste.

Der Widerrist soll sich über die Schulterblätter ziemlich erheben und dann allmählig in den Rücken verlieren. Pferde mit rundem, niederem Widerriste, der sich nicht über die Schulterblätter erhebt, können nicht als Reitpferde gebraucht werden, weil der Sattel keine feste Lage erhält.

Der Rücken muß gerade, jedoch nicht horizontal laufen, sondern hinter dem Widerriste tief liegen, sich allmählig zu erheben anfangen und mit den Lenden vereinigen. Ein tiefer Rücken ist schwach; Pferde mit solchen Rücken heißen senkrückig oder eingesattelt. Dem tiefen Rücken entgegengesetzt ist der Karpfenrücken, welcher gewölbt und an den Seiten schmal und stark abgedacht ist, zwar Festigkeit besitzt, aber bei Reitpferden als ein wesentlicher Fehler angesehen wird und überhaupt die Schönheit des Pferdes verunstaltet. Lange Rücken sind ebenfalls schwach, dagegen kurze Rücken ungelenk; von der Stärke und Dauerhaftigkeit der letztern ist das Sprichwort entstanden: „Kurze Rücken, lange Tagereisen.“

Starke, breite und wagerecht laufende Lenden geben dem Hintertheile des Pferdes große Kraft und müssen daher als ein wichtiger Theil des Körpers angesehen werden. Eine abgesetzte Lende, welche bei ihrem Ueber-

gang in das Kreuz einen Ausschnitt hat, ist jederzeit fehlerhaft.

Das Kreuz oder die Kruppe soll breit, rund und lang, die Hüften abgerundet sein und nicht zu weit vorstehen. Man unterscheidet mehrere Bildungsformen des Kreuzes; die hauptsächlichsten derselben sind: das ovale Kreuz, welches als die schönste und beste Form angesehen wird und eine wesentliche Eigenschaft der edlen Pferde ist; das gespaltene und das abhängige Kreuz, welche bei den gemeinen Pferden vorherrschend sind.

Der Schweif kann hoch oder niedrig angesetzt sein; ein hoch angesetzter Schweif gehört zu den wesentlichen Schönheiten eines Pferdes.

Der Bauch ist bei einem gesunden, wohlgebauten Pferde mäßig gerundet, etwas stärker jedoch von einer Seite zur andern, als von vor'n nach hinten. Der an den Flanken oder Weichen stark aufgezogene Bauch heißt Hecht- oder Windbauch und ist, wie der Heubauch und der Kuhbauch, welche beide nach unten stark ausgedehnt sind, fehlerhaft.

Die Rippen sollen gewölbt und tonnenförmig sein; platte Rippen sind ein Fehler; Pferde mit solchen Rippen sind gewöhnlich auch schmal und enge.

Die Brust muß geräumig sein, denn von der Größe der Brusthöhlen hängt die Größe der Lungen und die Leichtigkeit des Athmens, sowie die Fähigkeit ab, das gegebene Futter in Nahrungssäfte zu verwandeln. Eine sehr breite Brust ist gewöhnlich mit einem niedern Stand, mit fleischigen Schultern verbunden und der freien Bewegung hinderlich, deßhalb sind sie an Reitpferden nicht geliebt und ist an den edlen Pferden der Mangel an Breite durch größere Höhe ersetzt. Größer ist der Fehler der engen Brust, mit welcher mangelhafte Athmungswerk-

zeuge, schwache Gliedmaßen und eng gestellte Vorderbeine vereinigt sind.

Zu den wichtigsten und auf den Werth des Pferdes einflußreichsten Theilen sind die Bewegungswerkzeuge oder die Gliedmaßen zu rechnen, die selbst einen mangelhaften Körper zu erheben im Stande sind, jedoch in der Regel mit demselben an Vollkommenheit zu- oder abnehmen. Bei der Betrachtung der Gliedmaßen verdient vorerst auf's Neue erinnert zu werden, daß nicht die Dicke der Knochen allein, sondern die Stärke der Muskeln deren Kraft vermehrt, daß im Gegentheile mit dicken, schwammigen Knochen schlaffe, lockere Muskeln und Sehnen verbunden sind. Die Muskeln und Sehnen sind an den Knochen befestigt, darum sind allzu dünne Knochen wirklich ein Fehler, der dem ganzen Körperbaue die Festigkeit benimmt, wie dieses an sehr verfeinerten, edlen Pferden beobachtet werden kann.

Die Schulter bildet bei dem edlen Pferde einen Winkel von 45° mit einer Linie, die senkrecht auf die Erde gezogen werden würde; bei dem Fuhrpferde nähert sich die Richtung der Schulter selbst dieser lothrechten Linie. Die Bugspitze darf nicht über den Brustschnabel hinausreichen, in diesem Falle heißt die Schulter vorgeschoben und ist gewöhnlich mit engen Schultern vereinigt; desgleichen darf der obere Rand der Schulterblätter nicht gleiche Höhe mit dem Widerriste haben, weil dadurch der runde Widerrist entsteht. Die Schultern können an und für sich bei gehöriger Lage nicht zu lang und zu breit sein, sie werden überhaupt für um so schöner gehalten, als sie an Länge und Breite zunehmen. Eng heißen die Schultern, wenn sie von oben nach unten nicht weit genug auseinander gehen. Das Gegentheil bildet die zu weite Schulter. Wenn beim Niedertreten die Schultern an der Brust merklich in die Höhe geschoben werden, heißen sie locker,

und steif oder gebunden, wenn sie zu wenig Bewegung haben, woraus der kurze oder gezwungene Schritt entsteht.

Der Oberarm, auch Arm oder Bug genannt, ist selten zu lang, wohl aber häufig zu kurz, wodurch er zu senkrecht zu stehen kommt.

Der Vorarm soll breit und dick sein, die Muskeln sollen sich deutlich abgrenzen, die Sehnen straff und die Stellung senkrecht sein. Bei der Bewegung muß er in gerader Richtung gebeugt werden.

Das Schienbein hat auf seiner hintern Seite drei lange Beugeflechsen, und ist um so stärker, je breiter es, von der Seite betrachtet, erscheint. Es muß in der Ruhe senkrecht stehen und, wie der Vorarm, bei der Bewegung gerade ausgebeugt werden. Ein gut gebautes Schienbein hat von dem Knie bis zur Köthe gleiche Breite, wenn es von der Seite gesehen wird. Sobald das Schienbein unter dem Knie schmal ist und gegen die Köthe hin an Breite zunimmt, heißt das Pferd spindelfüßig. Von vorne betrachtet, soll das Schienbein am Anfang und am Ende dicker sein, als in der Mitte, damit es dem Köthengelenk und dem Knie die gehörige Festigkeit gibt. Ein erheblicher Bildungsfehler des Schienbeins besteht in einem Ausschnitt, da, wo es sich auf der hintern Seite mit dem Knie verbindet und das gedrosselte oder geschnürte Knie verursacht.

Das Knie soll senkrecht zwischen dem Vorarme und dem Schienbeine stehen, durch beträchtliche Höhe, Breite und Dicke die Festigkeit des Baues verrathen und auf der andern Seite mäßig gewölbt sein.

Die Richtung eines gut gebauten Fessels ist mäßig schief, so daß eine durch das Köthengelenk gedachte senkrechte Linie hinter den Ballen zur Erde fällt. Wenn die Linie in die Ballen fällt, dann steht der Fessel zu gerade und das Pferd heißt hochgefesselt; geht sie dagegen zu

weit hinter den Ballen herab, so stehen die Fessel zu schief und das Pferd wird niedriggefesselt genannt. Senkrecht stehende oder sich dieser Stellung nähernde Fessel machen den Stelzfuß aus, und sind häufig bei den gemeinen Pferderacen als Folge von Strapatzen und Anstrengungen anzutreffen.

Eine besondere Beleuchtung verdient auch die Beschaffenheit des Hufes bei den Pferden. Ein guter dauerhafter Huf ist von mäßiger Größe, hat hohe Wände, welche von der Mitte bis zu dem hintern Ende allmählig niederer werden, möglichst hart, dick, eben und glänzend sind. Der über die Sohle hervorstehende Rand, von der äußern Hornwand gebildet, soll einen Kreis oder eine ovale Linie bilden; der Hornstrahl soll elastisch, trocken und derb sein und über den Tragrand nicht hervorstehen. Fehlerhaft ist der zu große so wie der zu kleine, der schmale oder Eselshuf, der Zwanghuf, mit eingezogenen Fersenwänden, kleinen Ballen, kleinem Strahl und tiefer Sohle, der weiche und der spröde Huf, der Platthuf, mit ebener und der Vollhuf, mit gewölbter Sohle. Die Fehler des Hufes sind meistentheils erblich und daher namentlich an Zuchtstuten zu verwerfen.

Bei den hintern Gliedmaßen ist namentlich die Breite des Sprunggelenks ein Zeichen von Kraft und Stärke. Der Unterschenkel muß kräftig sein und kann nie ein Uebermaaß von Länge haben. Im Uebrigen gilt das Nämliche, was von den Vordergliedmaßen gesagt wurde.

Durch einen guten Hufbeschlag können kleinere Fehler des Hufes verbessert werden, während durch schlechten Beschlag gute Hüfe verdorben und die Pferde hinkend gemacht werden können. Die Eisen sollen unter keiner Bedingung über die Hornwand an den Seiten und der Zehe des Hufes hervorragen, nur an den Fersenwän-

den ist ein geringes Hervorragen nothwendig, das aber nicht die Dicke des Hufeisens übertreffen soll. Nachtheilig werden besonders die Eisen, welche an den Enden zusammengebogen sind, sie veranlassen gerne den Zwanghuf und unheilbares Hinken. Die Eisen sollen ferner nicht bis zum Ende der Ballen reichen, sie dürfen nicht zu schwer sein und keine hohen Griffe und Stollen haben. Das Brennen der Hüfe beim Beschlagen ist ein bequemes Mittel, den Huf mürber zum Schneiden zu machen, allein es wirkt nachtheilig auf die Zähigkeit desselben und darf nur äußerst sparsam in Anwendung kommen. In der Regel ist es zweckmäßig, die Hufeisen alle zwei Monate erneuern zu lassen und dann jedesmal die beiden vordern und die beiden hintern Füße mit einander zu beschlagen, weil das Pferd, wenn es nur auf einer Seite beschlagen wird, einen ungleichen Stand erhält, der bei längerm Andauern auf die Beschaffenheit der Gliedmaßen einen nachtheiligen Einfluß auszuüben nicht verfehlt.

Am besten lassen sich die Gliedmaßen in der ruhigen Stellung und bei den Gangarten beobachten und beurtheilen. Bei einem Pferde, das ruhig steht, sollen die Gliedmaßen, von vorne oder hinten betrachtet, gerade stehen; jedoch liebt man es, wenn das Pferd vorne etwas enger als hinten geht. Von der Seite gesehen, soll an den vordern Gliedmaßen eine senkrechte Linie, welche man in Gedanken vorderhalb des Widerristes herabfallen läßt, durch die Mitte des Ellenbogen-, Knie- und Köthengelenks gehen und hinter den Ballen zur Erde kommen. Die fehlerhaftesten Stellungen sind, von vorne betrachtet:

1) die zu enge,
2) die zu weite Stellung,
3) die Knieweite,
4) die Knieenge und gewöhnlich mit dieser verbunden

5) die Bodenweite,
6) die Zehenenge, bei welcher die Spitzen der Hüfe einwärts und
7) die Zehenweite (französische oder Tanzmeisterstellung), bei welcher die Spitzen der Hüfe auswärts gekehrt sind.

Von der Seite betrachtet heißt die Stellung:

1) gestreckt, wenn eine oder beide Gliedmaßen vor der Schwerpunktslinie stehen,
2) überhängig oder unterständig, wenn die Gliedmaßen zu weit unter dem Leib stehen,
3) vorbügig oder bocksbeinig, wenn die Knie nach vorne gebogen und
4) rückbügig oder kalbsbeinig, wenn sie nach hinten gebogen sind,
5) köthenschüssig, wenn der Fessel senkrecht steht und
6) stelzfüßig, wenn die senkrechte Stellung des Fessels mit Verwachsen der Glieder begleitet ist.

Bei der richtigen Stellung der hintern Gliedmaßen, von der Seite betrachtet, soll eine senkrechte Linie, von der Mitte des Hüftgelenks aus gezogen, möglichst weit hinter dem Knie, am Buge des Sprunggelenks, also vor demselben vorbei, durch die Mitte der Köthe gehen und hinter den Ballen zur Erde fallen. Fehlerhafte Abweichungen von dieser Stellung sind folgende:

1) die unterständige Stellung, wenn die Gliedmaßen zu weit vorwärts gesetzt werden,
2) die gestreckte oder rückständige Stellung, wenn die Gliedmaßen zu weit rückwärts stehen,
3) die säbelbeinige Stellung, bei welcher die Sprunggelenke zu stark und
4) die gerade Stellung, bei welcher sie zu wenig gebogen sind,

5) die kothenschüssige und
6) die stelzfüßige Stellung.

Fehlerhafte Abweichungen der hintern Gliedmaßen, von vorne oder hinten betrachtet, sind

1) die zu enge,
2) die zu weite Stellung,
3) die kuhheßige Stellung, bei welcher die Sprunggelenke der beiden Gliedmaßen einander genähert sind, und welche daher auch eng in den Spruuggelenken heißt,
4) die zu weite Stellung in den Sprunggelenken,
5) die Zehenenge und
6) die Zehenweite.

Die Stellung der Gliedmaßen ist von großem Einflusse auf die Bewegung derselben und äußert sich durch vollkommnere und fehlerhaftere Gangarten.

Man kann die Gangarten des Pferdes auf drei Hauptbewegungsarten beziehen, obgleich es deren eine große Anzahl gibt, die in unmerklichen Verschiedenheiten aus einer in die andere den Uebergang bilden.

1) Der Schritt. Bei dieser Gangart vollbringen die vier Gliedmaßen ihre Bewegungen nach einander und man kann die vier Fußtritte deutlich hören. Er beginnt mit einem Vorderfuß, dem alsdann der Hinterfuß der entgegengesetzten Seite folgt, nach diesem kommt der zweite Vorderfuß und zuletzt der zweite Hinterfuß. Der Schritt heißt vollkommen, wenn die hintern Gliedmaßen genau in die Fußtapfen der vordern Gliedmaßen treten, und unvollkommen, wenn dieses nicht der Fall ist.

2) Der Trab. Bei dieser Gangart erheben sich immer zwei Gliedmaßen mit einander und setzen sich in dem Augenblick nieder, wo die beiden andern sich durch Beugung erheben, wodurch der Körper gleichsam einen Augenblick über der Erde vorwärts schwebt und man nur

zwei Fußtritte hört. Die mit einander fortschreitenden Gliedmaßen sind sich entgegengesetzt, d. h. mit dem linken Vorderfuß erhebt und bewegt sich der rechte Hinterfuß und mit dem rechten Vorder- der linke Hinterfuß.

3) Der Galopp. Beim Galopp greifen die Gliedmaßen einer Seite weiter vor, als die der andern. Wenn die Gliedmaßen der rechten Seite vorgreifen, sagt man das Pferd galoppire rechts, und wenn die zwei linken Gliedmaßen vorausschreiten, es galoppire links. Pferde, welche gut galoppiren, wechseln im Galopp und galoppiren bald rechts und bald links, je nachdem sie eine Wendung zur Rechten oder zur Linken machen.

Beim Galopp werden drei Fußtritte gehört. Der Galopp rechts beginnt mit der Erhebung des rechten Vorderfußes, dem der linke Vorder- und der rechte Hinterfuß zusammen folgen, zuletzt erhebt sich der linke Hinterfuß, der beim Niedersetzen zuerst wieder den Boden erreicht, und dem alsdann die beiden mit einander erhobenen Füße und zuletzt der rechte Vorderfuß folgen. Im Galopp links beobachten die Gliedmaßen die umgekehrte Ordnung. Bewegen sich die Gliedmaßen in einer abweichenden Folge, so sagt man das Pferd galoppire falsch.

Man unterscheidet mit Rücksicht auf den im Galopp zurückgelegten Raum den kurzen, starken und gestreckten Galopp. Bei sehr schneller Bewegung kann man nur zwei Hufschläge unterscheiden und der Lauf wird alsdann Rennen oder Carrière genannt.

Die hauptsächlichsten fehlerhaften Bewegungsarten der Gliedmaßen sind:

A. An den vordern Gliedmaßen.

1) Das Schleudern, oder das ungewöhnlich weite und rasche Vorgreifen, mit heftiger Streckung des Schienbeins verbunden,

2) der schleppende Gang, dem vorigen entgegengesetzt,
3) das Paukenschlagen oder Fuchteln ist eine starke, heftige Beugung des Schienbeins, verbunden gleichzeitiger Bewegung nach außen,
4) der knieweite Gang, wenn beim Bewegen sich die Kniee von einander entfernen und
5) der knieenge Gang, wenn sich die Kniee nähern,
6) das Kreuzen, wenn ein Fuß nahe an dem andern vorbei streift und vor demselben niedergesetzt wird,
7) das Durchtreten besteht in einer starken Senkung der Köthe beim Niedersetzen des Fußes und
8) der französische Gang, darin bestehend, daß der Fessel mit dem Hufe auswärts gekehrt wird.

B. An den hintern Gliedmaßen.

1) Der lange oder Bärentritt besteht in einem allzu starken Vorgreifen und ist gewöhnlich mit dem Durchtreten verbunden,
2) der kurze Tritt, dem vorigen entgegengesetzt,
3) der walzende Gang, bei welchem das Kreuz eine abwechselnde, schaukelnde Bewegung rechts und links hat,
4) der weite, und
5) der enge Gang,
6) der Hahnentritt oder Zuckfuß, bei welchem die Gliedmaße hoch aufgehoben und dabei stark, heftig und zuckend gebeugt wird,
7) das Durchtreten und
8) der französische Tritt.

Die krankhaften Bewegungen nennt man insgemein Hinken oder Lahmgehen.

Außer den fehlerhaften Stellungen und Gangarten kommen an den Gliedmaßen noch häufig krankhafte Män-

gel vor, die den Werth eines Pferdes bedeutend herabsetzen oder es manchmal völlig untauglich machen, und von denen folgende die hauptsächlichsten sind:

1) Die Gallen, weichliche Geschwülste mit Feuchtigkeiten gefüllt. Man unterscheidet Vorderkniegallen, Sprungelenkgallen und Köthe- oder Flußgallen;
2) der Sehnenklapp, eine Anschwellung der Scheiden der Beugesehnen am Schienbeine, gewöhnlich durch allzu starke Anstrengungen veranlaßt,
3) der Spath, welcher auf der innern, untern Seite des Sprunggelenks eine Erhöhung bildet, im Anfange ein Hinken veranlaßt, dem später aber Steifigkeit des Gelenks folgt. Der Spath erbt auf die Nachkommenschaft fort und wird als einer der Hauptmängel eines Pferdes angesehen,
4) der Blutspath, eine Anschwellung der über das Sprunggelenk gehenden Blutader,
5) die Piphacke, eine Geschwulst auf der Spitze des Sprunggelenks,
6) die Hasenhacke, eine Anschwellung am hintern und untern Ende des Sprunggelenks, ebenfalls ein erblicher Mangel,
7) das Ueberbein, eine harte, auf dem Knochen festsitzende Erhöhung, häufig auf der innern Seite des Schienbeins,
8) die Raspe, ein Hautgeschwür, gewöhnlich mit Schrunden in der Kniebeuge,
9) die Hornkluft und die Hornspalte; diese eine Trennung oder Spaltung des Hufes in der Richtung der Hornfasern, jene eine Spaltung quer durch dieselben,
10) die Schale, an der Krone, eine Verknöcherung der

Knorpel des Hufbeins, wird ebenfalls als ein sich forterbender Mangel betrachtet.

Bei der Untersuchung der Gliedmaßen ist namentlich die Besichtigung und Vergleichung der beiden hintern oder vordern Gliedmaßen mit einander zu Entdeckung eines etwaigen Mangels sehr zu empfehlen. Sobald die beiden Gliedmaßen nicht völlig gleich sind, sobald sich auf einer Seite eine Erhöhung zeigt, die sich auf der andern nicht bemerken läßt, darf man sicher auf eine Geschwulst, auf irgend einen Fehler rechnen; denn wenn auch wirklich auf beiden Gliedmaßen der nämliche Fehler vorhanden ist, so ist er doch selten auf gleiche Weise ausgebildet und wird immer an der einen Gliedmaße etwas größer erscheinen, als an der andern.

Die Farben der Pferde sind überaus mannigfaltig; man theilt sie gewöhnlich ab in: 1) einfache Farben, 2) gemischte und 3) zusammengesetzte Farben.

Einfache Farben sind: a) die weiße Farbe, dazu rechnet man den Atlas- oder Glanzschimmel, welcher weiß geboren wird, den Milchschimmel und den Silberschimmel; b) die Isabellfarbe oder die Falben; von diesen unterscheidet man hauptsächlich den Blaßisabell oder Hermelin, den Goldfalb, den Dunkelfalb, mit schwarzem Streifen über den Rücken, den geapfelten Falben und den gemeinen Falben; c) die rothe Farbe oder die Füchse, als: der Hellfuchs, der Goldfuchs, der Dunkelfuchs, der Schweißfuchs, der in der Ferne aussieht, als ob er schwitze, der Kohlfuchs, lichtschwarz mit rothem Schimmer; d) die braune Farbe oder die Braunen, gewöhnlich mit schwarzem Schweif und schwarzer Mähne, darunter nennt man hauptsächlich den Hellbraun, den Rothbraun, den Kastanienbraun, den Schwarzbraun, eigentlich schwarz, nur am Maul und in den

Flanken rothbraun gefärbt und häufig auch Kupfermaul genannt: e) die schwarze Farbe oder die Rappen, namentlich: der Licht- oder Sommerrapp, der Kohlrapp und der Glanzrapp.

Die Pferde mit gemischten Haaren werden insgemein Schimmel genannt. Die vorzüglichsten Arten derselben sind: der Grauschimmel, der Rothschimmel, der Schwarzschimmel, ein Gemenge aus weißen und schwarzen Haaren mit weißem Schweife und eben solcher Mähne, der Fliegenschimmel mit einer Menge kleiner schwarzen Flecken, der Forellenschimmel mit kleinen rothen Flecken, der Apfelschimmel.

Die Pferde mit zusammengesetzten Farben nennt man Schecken oder Tieger und unterscheidet: Gelbscheck, Rothscheck, Schwarzscheck, Agatscheck, Gelbtieger, Rothtieger, Schwarztieger und Agattieger. Bei den Tiegern ist immer die weiße Farbe vorherrschend und sie sind mit regelmäßigen Flecken bedeckt; die Schecken haben eine andere, als die weiße zur Hauptfarbe und die Flecken sind unregelmäßig.

Außer den Farben sind auch noch die verschiedenen Abzeichen an den Pferden zu unterscheiden, namentlich: das Sternchen, ein ganz kleiner, weißer Fleck auf der Stirne; der Stern, der Spitzstern, die Bläsſe, die Schnippe, ein weißer Fleck oder Streif auf der Oberlippe; das Krötenmaul, mit vielen kleinen Flecken an den Lippen. An den Gliedmaßen unterscheidet man: weiße Ballen oder Fersen, bekrönte Füße, wenn das Abzeichen rings um die Krone geht. Erstreckt sich das Abzeichen bis zum halben Fessel, so heißt der Fuß halb gefesſelt, und ganz gefesſelt, wenn das Abzeichen den ganzen Fessel bedeckt. Man hat ferner noch die Ausdrücke: halbgestiefelt, gestiefelt und hochgestiefelt, je nachdem das Abzeichen bis zur Mitte des

Schienbeins, bis an das Knie- oder Sprunggelenk oder darüber reicht.

Die Stute, so wie der Hengst, können im vierten Jahre zur Begattung zugelassen werden. Das Bedecken findet gewöhnlich im Frühjahre statt. Ist die Stute vom ersten Sprunge nicht trächtig geblieben, so wird sie den neunten Tag wieder zum Beschäler gebracht. Die Trächtigkeit dauert in der Regel nur elf Monate und einige Tage. Das Gebären geht bei Pferden gemeiniglich mit Leichtigkeit vor sich, besonders wenn man den Stuten bis zur Zeit des Wurfs täglich Bewegung, wozu selbst leichte Arbeiten dienen können, verschafft, sie jedoch vor jedem Unfall, als Schlagen, Werfen, Stoßen u. dgl., sorgfältig bewahrt. Während der Säugezeit muß die Stute gut genährt werden und namentlich lauwarme Tränke von Roggen-, Gersten- oder Haferschrot, auch Leinkuchen, erhalten, wodurch die Absonderung der Milch sehr befördert wird. Die Füllen läßt man 3 — 4 Monate, auch wohl noch länger saugen; allein nach dem Alter von einem Monat fangen sie bereits an Futter zu fressen, das in der ersten Zeit aus Körnerschrot, gutem Heu oder grünem Klee bestehen soll. Gegen das Ende der Säugezeit läßt man das Füllen nur noch einmal des Tages zu der Mutter und gewöhnt es nach und nach von der Milch ab. Hat man Grasplätze zur Verfügung, so kann wenige Tage nach der Geburt die Stute schon mit dem Füllen zur Weide gehen, und letzteres gewöhnt sich auf diese Art von selbst an andere Nahrung. So heilsam dem Füllen das Verweilen auf der Weide in den ersten Monaten nach seiner Geburt schon ist, um so heilsamer wird es ihm in den spätern Jahren, und überall, wo Pferdezucht getrieben wird, sollte es an einem Weideplatz oder auch nur an einem eingezäunten Tummelplatze nicht fehlen, da

bei dem Verweilen der Thiere im Stalle leicht der Grund zu spätern Uebeln gelegt wird.

Nach zurückgelegtem zweiten Lebensjahre beginnt man die Füllen bereits zur Arbeit zu gewöhnen. Natürlich muß dabei mit Geduld und Sorgfalt verfahren und dem Füllen nur mäßige Anstrengung auferlegt werden, die eher ein Mittel zur Bewegung und Gewöhnung an Arbeit sein soll, als ein Ersatz für die Nahrungs- und Pflegekosten. Bei edlen Pferderacen ist es räthlich, das Gewöhnen zur Arbeit erst nach dem dritten Lebensjahre zu beginnen, weil diese langsamer in ihrer Ausbildung sind, und ihrer zärtern, edlern Beschaffenheit wegen von Anstrengungen in ihrer Jugend eher zu leiden haben, als die gemeinen Pferde. In diesem Alter, d. h. im zweiten oder dritten Lebensjahre, läßt man auch diejenigen männlichen Pferde, welche nicht als Beschäler dienen sollen, verschneiden.

Die Pferde müssen bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung geschont werden. Bei gemeinen Pferderacen ist die Ausbildung im fünften Lebensjahre; bei veredelten Racen dagegen erst im sechsten und siebenten vollendet, was bei dem Landwirthe, der seine Pferde zur Arbeit verwenden will, eine wichtige Rücksicht bleibt.

Die Ernährung der Pferde muß sich natürlich nach den Futtervorräthen richten, über die der Landwirth zu verfügen hat. Das Weiden ist blos für junge Pferde und Mutterstuten zuträglich und kann bei Arbeitspferden nicht wohl als Ersparungsmittel dienen, da bei der Weide mehr an Zeit verloren gehen würde, als man an Futter ersparte. In Wirthschaften, wo man verschiedene Qualitäten Heu besitzt, dabei Pferde, Rindvieh und Schafe hält, gibt man den Pferden das schlechteste, sauere, den Schafen das beste, süßeste und dem Rindvieh das mittelgute Heu. Für die Pferde muß das Heu gut eingebracht und darf durchaus nicht verdorben und nicht schimmlig

sein. Grummet erhitzt die Pferde, legt den Grund zu Bruſtkrankheiten bei denſelben, und iſt daher nicht als Pferdefutter zu empfehlen.

Das beſte Futter für die Pferde iſt unſtreitig der Hafer; er ſcheint recht eigentlich für die Pferde beſtimmt zu ſein, obgleich auch geſchrotene Gerſte, Roggen, Haidekorn und Bohnen gutes und kräftiges Futter abgeben. Alles Körnerfutter ſollte man ſchroten laſſen und ſelbſt den Hafer davon nicht ausnehmen, weil dadurch die Verdauung befördert wird, während ungeſchroten die Körner zum Theil ganz durch die Thiere gehen, ohne eine Zerſetzung erlitten zu haben.

Der Hafer kann zum Theil oder auch ganz durch Wurzelwerk erſetzt werden. Unter dieſem verdienen die Möhren den Vorzug; ſie können, ſowie Runkel- und Weißrüben roh oder gekocht verfüttert werden. Die Kartoffeln verlangen mit Vorſicht gefüttert zu werden; ſie ſollten ſtets gekocht und beim Füttern mit Waſſer verdünnt und mit Häckerling oder geſchnittenem Heu, mit Repsſchoten oder Spelzenſpreu vermengt ſei, wodurch, wenigſtens theilweiſe, die böſen Zufälle verhindert werden, die man von dem Füttern der Kartoffeln ohne Zugabe zu befürchten hat.

Im Sommer werden die Pferde der Landwirthe hauptſächlich mit Grünfutter genährt, wozu Klee, Luzerne, Esparſette und Wickengemenge geeignet ſind. Jedoch wird man ſelten ganz allein mit Grünfutter bei arbeitenden Pferden ausreichen, ſondern in den meiſten Fällen eine Zugabe von Körnern verabreichen müſſen. Im Winter, wenn die Pferde nicht arbeiten, kann ein Theil des Heues durch Stroh erſetzt werden.

Jeder Landwirth iſt wohl überzeugt, daß ein Pferd nach Maaßgabe des Futters arbeitet, das es erhält, und daß es eine übel angebrachte Sparſamkeit iſt, wenn man

mit dem Futter der Arbeitspferde geizen will. Besonders verlangen junge Pferde, die noch in ihrer Ausbildung begriffen sind, gut genährt zu werden. Es ist ein, als solches allgemein anerkanntes Vorurtheil, daß die jungen Pferde vom Hafer blind werden, und die Engländer sagen, daß neben dem Beschäler und der Stute ein wohlgefüllter Haferkasten am meisten zur Hervorbringung eines guten und starken Pferdes beitrage.

Man rechnet auf ein mittelgroßes Arbeitspferd täglich gegen 15 Kilogramme auf Heuwerth berechnetes Futter. Dieses kann nun verschieden zusammengesetzt sein, z. B. aus 5 Kilogrammen Hafer und 50 Kilogrammen grünem Klee oder 10 Kilogrammen Heu, oder aus 1 Kilogramm Hafer, 8 Kilogrammen Kartoffeln, 10 Kilogrammen Heu u. s. w.

Eine sorgfältige Pflege ist bei den Pferden mehr, als bei allen Hausthieren nothwendig. Reinlichkeit und Regelmäßigkeit bei der Fütterung, sowie schonende Behandlung können nicht genug empfohlen werden.

Man vertheilt den Pferden das Futter gewöhnlich auf drei Mahlzeiten. Beim Eingeben des Hafers oder anderer Körnerfrüchte suche man denselben zuerst ganz wenig in die Krippe zu werfen, und gebe ihnen den Rest erst dann, wenn sie einige Mäuler voll davon gefressen haben, weil sie gerne zu hastig einbeißen, wenn man ihnen gleich die ganze Portion Körner gibt, woraus nicht selten Koliken, Verstopfungen und dergleichen Unfälle entstehen. Morgens und Mittags sollen die Pferde mit Striegel und Bürste sorgfältig geputzt, die Mähne und der Schweif gekämmt, Kopf und Augen mit einem nassen Schwamme abgewischt werden. Hat man einen Fluß in der Nähe, so ist das Schwemmen von großem Nutzen, es darf jedoch nicht unmittelbar nach der Fütterung und nicht bei erhitztem Körper vorgenommen werden. Zum Tränken der

Pferde hüte man sich kaltes Wasser zu nehmen; zweckmäßig ist es, das Wasser von einer Mahlzeit zur andern im Stalle stehen zu lassen, damit es eine wärmere Temperatur annimmt.

Die Stallungen der Pferde sollen hoch und geräumig sein, der Boden soll gepflastert und an den Vorderfüßen mit Bohlen belegt sein, weil hier die Pferde gewöhnlich auf bloßem Boden stehen und der Hufbeschlag zu sehr abgenützt wird, wenn er aus Steinen besteht.

Das Pferd ist überaus gelehrig und kann zu Allem gewöhnt werden, wenn mit Verstand und Sorgfalt zu Werke gegangen wird. Die meisten bösen Pferde sind dieß blos durch die Schuld ihrer Führer geworden. Nichts ist geeigneter, ein Pferd böse zu machen, als wenn der Führer sich vor ihm fürchtet, oder es mißhandelt. Bei Arbeiten suche man besonders das Erkälten der Pferde zu verhindern, das zu den meisten Krankheiten derselben den Anfang gibt. Bei entfernten Fahrten wird sich ein besorgter Fuhrmann stets mit Decken versehen, um seine Pferde, wenn sie warm sind, und er zum Anhalten gezwungen ist, gleich zu bedecken und vor Erkältung zu schützen. Das Nämliche gilt beim Einbringen in den Stall, welches, wo nur immer möglich, im langsamen Schritte geschehen soll, damit sich die Pferde nach und nach abkühlen, und wobei Thüren und Läden geschlossen werden sollen, um jede Zugluft zu vermeiden. Eine Handvoll Mehl in das Wasser zum Tränken gerührt, thut in Fällen der Erhitzung eine heilsame und kühlende Wirkung.

Außer einer regelmäßigen Fütterung ist zum Gedeihen der Pferde auch Regelmäßigkeit bei der Arbeit eine wesentliche Bedingung. Unter Regelmäßigkeit bei der Arbeit wird nicht verstanden, daß das Pferd jeden Tag die nämliche Arbeit verrichte, sondern daß die Anstrengungen, die man von ihm verlangt, möglichst gleichmäßig seien, und

daß man die Pferde besonders nicht überlade. Schwere Ladungen, die die Pferde kaum zu schleppen vermögen, sind ein sicheres Mittel, diese schnell zu ruiniren; viele Mängel an den Gliedmaßen der Pferde entstehen nur in Folge übermäßiger Anstrengungen, und außerdem wissen alle denkende Landwirthe, daß die Zugthiere überhaupt mehr leisten, wenn man ihnen mäßige Lasten aufladet, als wenn man ihnen Ladungen gibt, die sie nur mit äußerster Mühe bewegen.

Die Pferde sind zahlreichen Krankheiten und Zufällen unterworfen, einige derselben sind allgemein bekannt und leicht zu erkennen, und diese soll der Landwirth zu heilen verstehen; bei den meisten ist jedoch die Zuziehung eines Thierarztes räthlich.

Sobald ein Thier Krankheits-Symptome zeigt, gönne man ihm Ruhe und halte es bei geringer Kost im Stalle. Unter geringer Kost wird eine kleine Portion guten Heues verstanden; besser ist es, das Thier eine Zeit lang ganz ohne trockene Nahrung zu lassen. Wenn die Thiere Durst zeigen, verweigere man ihnen gutes, nur nicht allzu kaltes Wasser nicht. Das Wasser ist in keiner Krankheit schädlich, und es ist eine unbarmherzige Vorsicht, die Thiere Durst leiden zu lassen. Der Instinkt treibt die Thiere schon zum Wasser hin, das die Natur zu einem Heilmittel gegen viele Krankheiten eingerichtet hat, das wir aber, leider! nur zu oft verschmähen, während es uns doch so nahe liegt.

Zu den am häufigsten vorkommenden Krankheiten des Pferdes gehört wohl die Drusenkrankheit, welcher namentlich junge Pferde im Frühjahre während des Zahnwechsels unterworfen sind. Wenn die Krankheit, von den Landleuten Strengel genannt, bösartig ist, muß ein Thierarzt zu Rathe gezogen werden, andern Falles halte man das Pferd in einem warmen Stalle, gebe ihm unter

das Wasser jedesmal eine Handvoll Mehl, lasse den Hafer beim Futter weg und hänge ihm in einem Mundsacke gekochte Gerste warm, jedoch nicht heiß, unter die Nase, wodurch sich der Nasenschleim auflöst. Sobald sich unter dem Kinn Geschwüre zeigen, welches ein Zeichen des guten Verlaufs der Krankheit ist, so hülle man das Kinn mit einem Schafpelz oder einem Wollsäckchen ein und reibe die Geschwüre mit Schmalz, um die Haut mürbe zu machen. Wenn die Geschwüre reif sind, brechen sie gewöhnlich von selbst auf, sollte es nicht geschehen, so können sie mit einem scharfen Messer geöffnet werden. Gut ist es, nachher die Wunde mit einer Salbe, aus Eierdotter und Terpentin bereitet, zu bestreichen. Bei schönem Wetter wird das kranke Pferd langsam geführt, jedoch so, daß es sich nicht erkälten kann.

Der Strengel ist eigentlich nur ein Katarrh, und rührt von Erkältung oder von atmosphärischen Einflüssen, schnellem Witterungswechsel, Regen, Wind u. dgl. her, denen man die Pferde nicht immer entziehen kann. Erkältungen müssen wo möglich vermieden werden; es ist die größte Unvorsichtigkeit, die Pferde im Regen, oder wenn sie erhitzt sind, in der freien Luft stehen zu lassen. Bestünden Gesetze über Thierquälerei, so wären gewiß Diejenigen am ersten straffällig, welche ihre Thiere vor den Wirthshäusern im Wind und Wetter stehen lassen, während sie selbst beim warmen Ofen sitzen, Karten spielen und trinken.

Sobald man bemerkt, daß ein Pferd erkältet ist, muß man es in Schweiß zu bringen suchen, was durch Reiben mit Strohwischen, durch Bedecken mit Tüchern oder einem wollenen Teppiche, durch Eingießen einer Flasche warmen Weins mit $^1/_3$ Wasser vermischt, oder warmer Milch u. dgl. bei nicht sehr hartnäckigen Fällen erreicht wird. Eine Erkältung kann leicht Brustkrankheiten ver-

ursachen, daher darf man die Zuziehung eines Thierarztes nicht verschieben, sobald das Uebel hartnäckig zu werden droht. Die Anwendung aller andern Mittel, namentlich aller sogenannten Strengelpulver, sollen als schädlich und nachtheilig unterbleiben. Wenn sich bei dem Strengel Husten einstellt, so ist als wirksames Gegenmittel Honig zu empfehlen. Aus vernachläßigtem Strengel kann leicht ein Lungenleiden und der Dampf entstehen, und nicht selten endigt ein einfacher Katarrh mit dem Rotz.

Die Koliken rühren theils von Unverdaulichkeiten her, theils sind sie nervösen Ursprungs und es ist schwer, Mittel dagegen, nach den verschiedenen Umständen, mit denen sie begleitet sind, anzugeben. Wenn Verstopfung damit verbunden ist, müssen Klystiere angewendet werden und wenn die Krankheit entzündlich zu werden droht, ist ein Aderlaß nothwendig.

Das Aderlassen wird an der Halsader vorgenommen, die Viehzüchter sollten alle mit einer Fliete zum Aderlassen, so wie mit einer Klystierspritze versehen sein. Es gibt Orte, in denen Mißbrauch mit dem Aderlaß getrieben wird, wo man allen Pferden ohne Unterschied, krank oder gesund, auf einen gewissen Tag zur Ader läßt, oder dieses Mittel bei jeder Krankheit anwendet; allein wenn die Pferde gut genährt sind, wird ein Aderlaß oft höchst nöthig und bleibt in manchen Krankheitsfällen sogar das einzige rettende Mittel.

Sind die Pferde vom Geschirr verwundet, so muß zuerst die Ursache oder der Fehler an dem Geschirr entfernt werden, die Wunde ist alsdann mit frischem Wasser abzuwaschen, in das man, um die Heilung zu beschleunigen, einige Tropfen Bleiessig mischt. Verstauchungen, Verrenkungen, Geschwülste, welche von Schlägen der Pferde selbst herrühren, werden ebenfalls am leichtesten mit frischem Wasser geheilt. Manchmal verur-

sachen die Schläge Ueberbeine und Gallen, in diesen Fällen muß ein Thierarzt zur Vertreibung derselben oder zur Verhütung der Verschlimmerung zu Rathe gezogen werden.

2) Der Ochse oder das Rind.

Weniger edel als das Pferd, minder schön in seiner äußern Form, plumper und ungeschickter in seinen Bewegungen, ist das Rind, eines der Hausthiere, das sich der Mensch am frühesten seiner Herrschaft unterworfen hat, das ihn auf allen seinen Wanderungen in die verschiedenen Zonen der Erde begleitete, und bei der Landwirthschaft als eines der nützlichsten Hausthiere angesehen zu werden verdient. Das Rind gehört in die Klasse der Wiederkäuer und bildet unter denselben eine eigene Gattung (Ochs, Bos), von der man mehrere Arten, wie den Büffelochsen, Auerochsen, den gezähmten Ochsen oder das Rind (Bos taurus) unterscheidet.

Das Rind hat in seinem Oberkiefer keine, dagegen im Unterkiefer acht Schneidezähne, von welchen die zwei vordersten oder das erste Paar die Zangen, das zweite Paar die ersten Mittelzähne, das dritte Paar die zweiten Mittelzähne und das vierte Paar oder die zwei äußersten die Eckzähne heißen. In jeder Kinnlade stehen ferner 12 Backenzähne, das heißt auf jeder Seite 6 und im Ganzen 24.

Das Alter des Rindes läßt sich am Zahnwechsel erkennen. Die Zangen werden nämlich von 1½ bis 2 Jahren ersetzt; die übrigen Schneidezähne sollen ebenfalls jedes Jahr durch ein Paar Ersatzzähne ersetzt werden, und also bei 3 Jahren 4, bei 4 Jahren 6 und bei 5 Jahren alle acht Schneidezähne ersetzt sein. Jedoch ist der Zahnwechsel nicht immer regelmäßig und gewöhnlich sind im vierten Jahre alle Ersatzzähne vorhanden, und das Rind

wird alsdann als abgezahnt bezeichnet. Die Ersatzzähne sind bei ihrem Hervorbrechen weiß und scharf; sie nützen sich durch das Alter ab und werden nach und nach gelb.

Die Schneidezähne des Rindes sind nicht mit Zahnwurzeln versehen, sondern sind an ihrem untern Ende hohl und stehen nicht fest in der Kinnlade. Es ist daher ein Vorurtheil, das nur in Unkenntniß seinen Grund hat, wenn man lose Zähne als ein Krankheitszeichen ansieht und die Freßlust eines Thieres durch Andrücken der Zähne herstellen will.

Bei Kühen läßt sich das Alter nebst dem noch an den Hörnern erkennen, an die sich, nach dem jedesmaligen Kalben, gegen den Kopf hin, eine ringartige Erhöhung ansetzt, die man den Kalbering zu nennen pflegt. Jedoch ist dieses Erkennungszeichen des Alters keineswegs regelmäßig und sehr leicht trüglich.

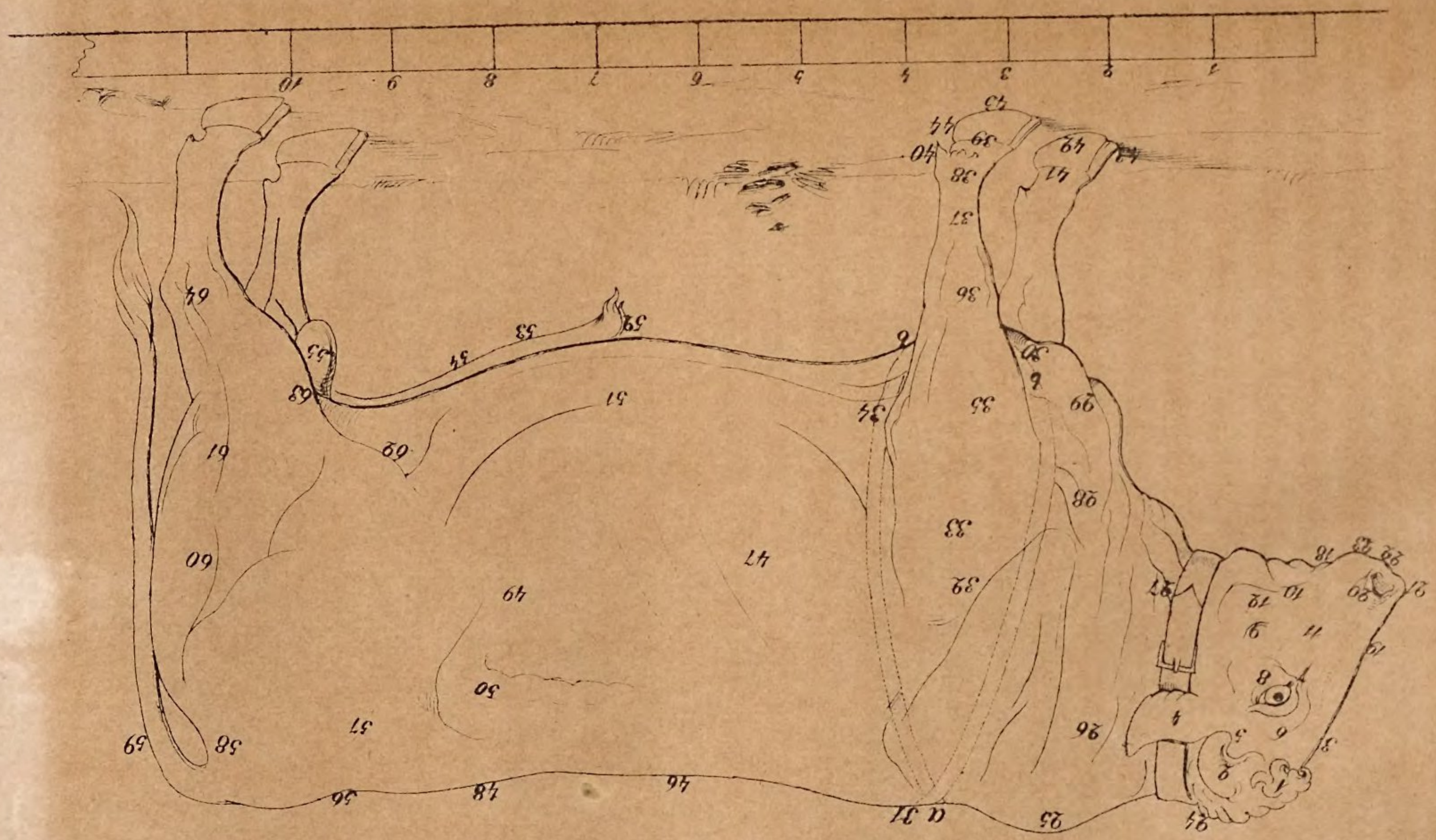
Im ersten Lebensjahre heißt das Rind: Kalb, das männliche Ochsen- oder Stierkalb, das weibliche Kuh- oder Mutterkalb; nach dem ersten Jahre bis zum ersten Kalben heißt das weibliche alsdann: Rind, Kalbin oder Ferse, sobald es gekalbt hat, bekommt es den Namen: Kuh. Die männlichen Thiere heißen: Stier, Bullen, Farren, Fassel, Zuchtstier, und wenn sie verschnitten sind: Ochsen. Das zur Zucht noch nicht gebrauchte oder nicht trächtige Vieh heißt göldes oder güstes Vieh.

Das Geschrei des Rindes nennt man Brüllen.

Folgendes sind die Benennungen der einzelnen Theile des Rindviehes. (Siehe Abbildung auf Tafel 4.)

1. Der Kopf,
2. die Hörner,
3. die Stirn,
4. die Ohren,
5. die Schläfen,
6. die Augenbogen,
7. die Augenwimpern,
8. die Augen,
9. die Wangen,
10. die Kinnbacken,

Rindvieh (OCHS)



Tafel IV

11. der Oberkiefer,
12. der Unterkiefer,
*13. die Vorder- od. Raffzähne,
*14. die Backen- od. Mahlzähne,
*15. die Zunge,
*16. der Gaumen,
17. der Kehlgang,
18. das Kinn,
19. der Naserücken,
20. die Naselöcher,
21. die Nasespitze,
22. das Maul,
23. die Lippen,
24. das Genick,
25. der Nacken,
26. der Hals,
27. die Kehle,
28. die Halsader,
29. die Wamme od. der Triel,
30. die Brust,
31. der Widerrist,
32. die Schulter,
33. der Arm,
34. der Ellenbogen,
35. der Vorarm,
36. das Knie,
37. das Schienbein,
38. die Köthe,
39. der Fessel,
40. die kleinen Klauen,
41. die Krone,
42. die Klauen,
43. die Zehen,
44. die Ballen,
45. die Sohlen,
46. der Rücken,
47. die Rippen,
48. die Lenden,
49. die Flanken oder Weichen,
50. die Hungergrube,
51. der Bauch,
52. der Nabel,
53. der Schlauch,
54. die Ruthe,
55. die Hoden u. der Hodensack,
56. das Kreuz,
57. die Hüfte,
58. der After,
59. der Schwanz,
60. der Hinterbacken,
61. der Unterschenkel,
62. die Leist oder fette Haut,
63. die Kniescheibe,
64. das Sprunggelenk,
*65. die Scham bei der Kuh,
*66. das Euter,
*67. die Strichen,
*68. die Milchadern.

Anmerkung. Die mit einem Sternchen (*) bezeichneten Theile sind auf der Abbildung nicht sichtbar.

Die Länge der Lebensdauer bei dem Rindvieh ist schwer zu bestimmen, da man es selten altern läßt. Gewöhnlich werden die Ochsen schon nach 6 oder 7 Jahren der Schlachtbank überliefert, und eine Milchkuh selten mehr als 12 bis 13 Jahre lang behalten. Es ist jedoch anzunehmen, daß ein gesundes Thier 25 Jahre leben könnte.

Das Rindvieh trifft man in den verschiedenen Ländern, wo es natürlich eine sehr von einander abweichende Behandlung und Nahrung erfuhr, in mannigfachen Racen und Unterracen an. Man theilt sie gewöhnlich ein in: Gebirgsracen, in Niederungsracen und in Höhelandsracen.

Die Gebirgsracen sind von ansehnlicher Größe, von schöner Bildung, der Hintertheil der Thiere ist besonders gut entwickelt, das Kreuz ist gerade, der Schwanz hoch angesetzt, die Wamme tief herabgehend. Die Kühe dieser Race geben vorzüglich fette Milch. Man findet sie in der Schweiz, in Tyrol, überhaupt in den Alpengebirgen, dem Jura und dem Vogesengebirg.

Die Niederungsracen zeichnen sich durch Größe aus; bei ihnen ist der Vordertheil gewöhnlich stark gebaut, jedoch der Hals dünn mit kleiner Wamme. Das Kreuz ist abschüssig, die Hörner in der Regel ab- und vorwärts gebogen, während sie bei den Gebirgsracen gewunden und aufwärts gerichtet sind. Die Kühe dieser Racen geben mehr Milch, als die Kühe der Gebirgsracen, allein die Milch ist weniger reich an Butterstoff, als bei diesen. Man trifft sie hauptsächlich an den Küsten des baltischen und des deutschen Meeres, in Pommern, Mecklenburg, Holstein, den Niederlanden, Flandern und der Normandie an.

Die Höhelandsracen haben keinen bestimmten Character; sie nähern sich bald den Gebirgs- und bald den Niederungsracen, sie sind bald größer, bald kleiner, man findet unter ihnen sowohl gute Racen zur Arbeit und zur Mast, als zur Milchproduktion.

Außer diesen Racen unterscheidet man als Hauptracen die podolische Race, welche in Ungarn und in Italien heimisch ist, ferner die französischen und die englischen Racen.

Das englische Rindvieh scheint von den niederländischen Niederungsracen abzustammen, wie sowohl der Bau der Thiere überhaupt, als die Sagen über den Ursprung derselben, die man hin und wieder in England verbreitet findet, anzudeuten scheinen. Die Engländer theilen ihre Rindviehracen nach der Größe der Hörner ab, und haben: langgehörnte, kurzgehörnte und ungehörnte Racen.

Unter den langgehörnten Racen wird besonders die Herefordshire-Race gerühmt, deren Kühe fette Milch, jedoch in geringer Menge geben. Unter den kurzgehörnten hat sich die Teeswater- oder Durhamrace einen großen Ruf erworben. Sie liefert ohne Zweifel das größte Rindvieh, das es gibt, denn ein ausgemästeter Ochse wiegt nicht selten 1000 Kilogramme.

Die kurzgehörnten Racen unterscheiden sich von den langgehörnten durch einen größern, fleischigern Körper, durch eine dünnere Haut, kurzes Haar und besseres Fleisch; die Kühe sind bessere Milchkühe. Unter diesen Racen nennt man die Yorkshire-, die Suffolk- und Gallowayracen als die vorzüglichsten.

Im Allgemeinen verdanken die vorzüglichsten englischen Racen einer sorgfältigen Pflege und einer kenntnißreichen Zucht ihr Dasein. Zur Einführung in andere Gegenden, namentlich in Deutschland, sind sie nicht geeignet, da sie selten die Pflege und Sorgfalt antreffen, die man ihnen in England, wo die Viehzucht, wegen der hohen Fleischpreiße, auf die höchste Vollkommenheit gebracht werden kann, angedeihen läßt.

Das Schweizervieh gehört, wie bereits bemerkt wurde, zu den Gebirgsracen; allein man würde sehr irren, wenn man das Rindvieh der Schweiz als eine einzige Race ansehen wollte. Man unterscheidet deren mehrere, die in wesentlichen Eigenschaften von einander abweichen.

Die Berner Race, meist rothscheckig, jedoch auch schwarzscheckig und ganz roth, zuweilen auch Simmenthaler Race, ist das schwerste und schönste Vieh der Schweiz. Allein es verlangt vieles und gutes Futter und sorgfältige Pflege, wenn es einen nur einigermaßen leidlichen Ertrag an Milch geben soll, es ist weder zur Mast, noch zur Arbeit besonders geeignet.

In seinem äußern Baue minder schön, als das Berner Vieh, jedoch an Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit dasselbe weit übertreffend, nennt man die Schwyzer- oder Nigirace, deren Kühe als das beste Melkvieh der Schweiz überhaupt angesehen werden. Die Farbe dieser Race ist gewöhnlich fahlschwarzbraun, mit helleren Streifen über den Rücken und hellerem Bauche.

Die kleinste Race der Schweiz ist die meistens ganz schwarze oder dunkelschwarzbraune Race im Canton Uri, auf dem Hasli ꝛc. Sie ist geschätzt als Milchvieh und geht im Handel stark nach Italien.

Die Tyroler Race ist zwar nicht sehr groß, aber übrigens als Mast- und Melkvieh und besonders wegen ihrer Constanz sehr geschätzt.

In Deutschland trifft man noch unter andern die Allgäuer und die Steierische oder Murgthaler Race an, beide den Gebirgsracen sehr nahe stehend, zur Milchnutzung und Mästung besonders brauchbar. Ferner die Fränkische Race, in Franken und Thüringen, die Vogelsberger in Oberhessen, die Westerwälder am Rhein, die in Böhmen und Sachsen verbreitete und als eine der besten deutschen Racen angesehene Voigtländische, und endlich die in Würtemberg und in Schwaben heimische Hällische Race.

In der bayr. Pfalz am Rhein züchtet man hauptsächlich zwei Racen: die Donnersberger, südlich und südöstlich vom Donnersberge, und die Glanrace in dem

Glan- und Nahethal, westlich und nördlich vom Donnersberge. Letztere wird als besonders tauglich sowohl zur Mast, zur Milchnutzung, als zur Arbeit gerühmt.

Es ist anzunehmen, daß alle Racen und Unterracen von einer Hauptrace abstammen, und da die Menschen sich eher in den Thälern, als auf den Bergen ansiedelten, so ist ohne Zweifel die Niederungsrace der Urstamm alles Rindviehes, das man in Europa antrifft. Wenn man die gegenwärtigen Formen und Eigenschaften des Rindviehes in Europa betrachtet, so stellt sich, außer der Niederländischen Race, die Schweizer Race als ein zweiter Mittelpunkt dar, von dem sich die Verzweigungen nach allen Seiten hin ausgebreitet haben; obgleich auch diese von der Niederländischen abstammt, und sich nur durch die Beschaffenheit ihres Aufenthaltsortes anders ausbildete. Alle Höhelandsracen stammen von diesen zwei Hauptracen, der Niederungs- und der Gebirgsrace, ab. Sie haben sich in vielfachen Kreuzungen vermischt und nach Klima, Boden und Ernährungsart die verschiedenen Formen angenommen, in denen man sie jetzt findet.

Wie groß der Einfluß des Landwirthes selbst auf die Gestalt und Beschaffenheit des Viehes werden kann, haben die englischen Viehzüchter Backewell, Webster und Colling bewiesen, welche durch zweckmäßige Kreuzung und Behandlung eigene Viehracen zu schaffen wußten, die gerade mit den Eigenschaften begabt waren, die sie zu erhalten strebten. Man hat sich allenthalben mit der Verbesserung des Rindviehes durch Kreuzung des einheimischen Viehschlages mit einer vollkommneren, ausländischen Viehrace beschäftigt, allein selten Ausdauer genug besessen, die Aufbesserung bis zur Constanz der Race durchzuführen. Dieß mag wohl der Grund sein, daß nur die wenigsten der jetzt bestehenden Racen vollkommen rein sind und daß man nur noch bei einigen Alpen- und Niederungsracen

die von jedem Viehzüchter so hoch geschätzte Constanz findet.

Die Wahl einer guten Race, d. h. einer solchen, die den Bedürfnissen des Landwirthes, dem Gebrauch, den er von ihr machen will, entspricht, ist von der höhsten Wichtigkeit. Der Landwirth nützt das Rindvieh auf dreierlei Art: als Melkvieh, als Arbeitsvieh und als Mastvieh. Es gibt Verhältnisse und Oertlichkeiten, in denen man das Rindvieh ausschließlich zu einer dieser drei Bestimmungen züchtet, allein in den meisten Fällen wird der Landwirth von seinem Rindvieh verlangen, daß es arbeite, daß es Milch, Butter und Käse gebe und daß es endlich zur Mast tauglich sei. Leider! gibt es keine Viehrace, die diesen drei Forderungen vollkommen entspreche, und der Landwirth muß sich daher begnügen, eine Race auszuwählen, die wenn auch nicht die drei Eigenschaften vereint im höchsten Grade besitzt, jedoch auch keine derselben entbehrt.

Ehe man sich zur Einbringung einer fremden Viehrace entscheidet, prüfe man zuvor genau, ob sich nicht die inländische Race durch gute Pflege und angemessene Zucht verbessern lasse; denn sehr häufig besteht nur in der Behandlung der Vorzug, der einer fremden Race vor der inländischen zu Theil wird, und den sie bei kärglicher Fütterung und bei unzweckmäßiger Paarung schnell wieder verliert. Sehr oft ist dieß der Fall bei der Einbringung von Schweizervieh oder englischem Rindvieh, das überhaupt an eine sorgfältige Behandlung gewöhnt ist.

Obgleich der Character der gewählten Race die Anlage des Rindviehes zur Mast, zur Milchnutzung oder zur Arbeit entscheidet, so herrscht doch unter den Individuen einer und derselben Race immer noch eine große Verschiedenheit in den Anlagen zu dieser oder jener Nutzung. Bei der Wahl einer guten Milchkuh sehe man darauf, daß die Kuh kein stierähnliches Ansehen hat und

daß sie einen sanften und gutmüthigen Blick besitze. Der Bauch soll sich nach unten etwas erweitern, der Kopf und der Hals sollen dünne, die Wamme nicht zu groß sein. Man liebt es, daß die Kuh nicht hoch vom Boden, der ganze Knochenbau leicht seie, was sich durch die Dünne des Schwanzes verräth. Der Hintertheil des Körpers soll verhältnißmäßig stärker sein, als der Vordertheil, das Kreuz weit, die Hörner glatt, glänzend und nicht zu lang. Als ein besonderes Zeichen der Milchergiebigkeit wird ein glänzendes, zartes Haar, eine weiche Haut, ferner ein großes, nicht mit langen Haaren besetztes Euter, dicke in Krümmungen laufende Milchadern und große Milchquellen angesehen.

Die Ochsen einer Race von großer Milchergiebigkeit eignen sich gewöhlich auch zur Mast. Als Zeichen der Mastfähigkeit sieht man einen langen, tonnenförmig gewölbten Leib, ein breites und langes Kreuz, runde Schenkel, volle Brust, einen leichten Knochenbau, zarte und geschmeidige Haut an. Das vollkommenste Muster eines Mastochsen liefert die englische Durhamrace, bei welcher der Kopf, die Beine und überhaupt der Knochenbau verhältnißmäßig sehr klein sind und ein ausgemästeter Ochse einen ungeheueren Fleischklumpen darstellt. Ein Fehler ist es, wenn das Mastvieh eine schmale Brust besitzt, große Hungergruben hat, mit hohen Beinen versehen ist, die Hüften hervorstehend, die Beckenknochen dagegen eng sind.

Zur Arbeit verlangt man einen kurzen, gedrungenen und kräftigen Körperbau, starken Nacken, kurzen, dicken Hals, bewegliche und breite Schultern, starken Rückgrat und starkes Kreuz, kurzen breiten und geraden Rücken.

Eine Hauptrücksicht bei der Wahl einer Rindviehrace verdient die Zeit, die eine Race zu ihrer vollkommenen Ausbildung nöthig hat. Je schneller eine Race ihr Wachsthum vollendet, desto einträglicher wird sie, und es gibt

in dieser Beziehung Unterschiede von einem und mehreren Jahren. In der Regel bildet sich eine kleinere Race eher aus, als eine größere, und kann also auch um so viel eher gemästet und der Schlachtbank überliefert werden.

Man hatte früher die Ansicht, daß ein Thier desto größer und schwerer werde, und desto mehr Werth habe, je größer und dicker die Knochen sind. Diese Ansicht ist jedoch längst als falsch erkannt worden und es gibt nur noch wenige Züchter, die den Werth des Viehes nach der Größe und der Dicke der Knochen beurtheilen. Es ist erkannt, daß nicht die Knochen, sondern die Stärke der Muskeln die Kraft der Thiere ausmacht, daß Thiere mit plumpen, schweren Knochen nicht gut zur Mast taugen, daß sie sich schwer mästen und ihr Fleisch grobfaserig ist.

In der nämlichen Art täuscht man sich in Bezug auf die Milchergiebigkeit der Kühe, wenn man blos die Quantität Milch beachtet, die sie geben, ohne auf das verzehrte Futter Rücksicht zu nehmen. Diejenige Kuh, welche am meisten Milch gibt, ist nicht immer die beste, sondern diejenige, welche von einer gegebenen Masse Futters die größte Quantität und die beste Milch gibt. Auf diese Weise geprüft, sind die größeren Viehracen sehr oft im Nachtheil gegen die kleineren, und die allgemeine Neigung der Viehzüchter für großes und schweres Vieh erscheint nicht immer gerechtfertigt.

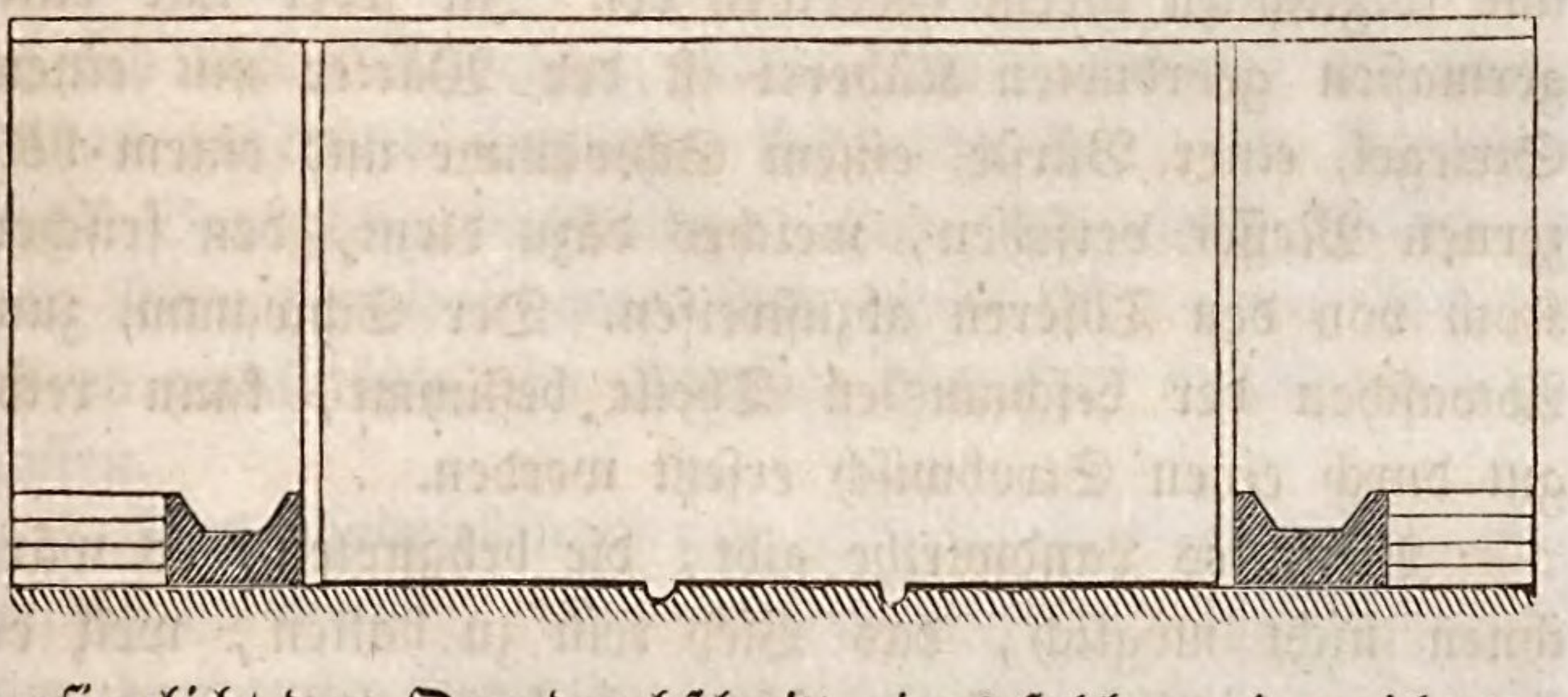
Eine der Hauptbedingnisse zum Gedeihen der Viehzucht sind, wie bereits angedeutet wurde, warme, reinliche und bequeme Stallungen.

Die Stallungen des Rindviehes sind hauptsächlich auf zweierlei Arten eingerichtet: entweder sind die Krippen und Raufen an den Wänden angebracht und die Thiere stehen mit Kreuze gegeneinander, oder die Krippen und Raufen befinden sich in der Mitte des Stalles, wo zugleich ein Futterganz durchgehet. Die letztere Einrichtung ist

ohne Widerspruch die bequemste zum Füttern, allein sie erfordert einen größern Raum, und macht überdieß drei Thüren nothwendig, davon zwei zum Ausmisten der Ställe, zum Aus- und Eingehen der Thiere bestimmt sind, eine dritte zum Eingange in die Mitte. Ein auf diese Art eingerichteter Stall muß, wenn er dem Bedürfniß der Reinlichkeit und der Bequemlichkeit entsprechen will, 10 Meter Breite haben, während bei der Einrichtung mit den Krippen an den Wänden nur 8 Meter erforderlich sind.

Eine andere Einrichtung, welche die Vortheile beider in sich vereinigt, ohne alle deren Nachtheile zu haben, besteht darin, daß die beiden Viehreihen mit den Köpfen nach der Wand gekehrt sind, und in der Mitte einen gemeinschaftlichen Mistgang lassen. Längs den Wänden befindet sich auf jeder Seite ein erhöhter Futtergang, nebst den Krippen. Die Raufen bleiben weg und das lange Futter, Heu, Stroh, Klee, wird auf den Futtergang ausgebreitet, wo es die Thiere bequem erreichen können. Nachstehende

Fig. 35



versinnlicht den Querdurchschnitt eines solchen eingerichteten Stalles. Der Futtergang nebst den Krippen sind ohngefähr 60 Centimeter erhöht und haben zusammen eine Breite von 1½ Meter; an jedem Ende befinden sich drei Stufen zum Hinaufgehen. Es leuchtet von selbst ein,

daß diese Stallungen, sowohl in Hinsicht auf Bequemlichkeit, als auf Reinlichkeit und leichten Ueberblick des sämmtlichen Viehes, wenig zu wünschen übrig lassen, und deßhalb sie eben so leicht für eine Reihe Vieh, als für zwei eingerichtet werden können.

Es ist beinahe überflüssig zu sagen, daß die Ställe gepflastert oder mit Bohlen belegt sein sollen.

Die Steinpflasterung hat vor dem Belegen mit Bohlen den Vortheil, daß sie da, wo die Steine nicht rar sind, wohlfeiler zu stehen kommt, und daß die Thiere nicht so leicht ausgleiten, als auf dem Holze. Man gibt den Ställen nach jeder Richtung hin so viel Neigung, als nothwendig ist, um den Urin leicht und schnell abzuführen. Bei den Kühen darf die Neigung von der Krippe nach dem Urinkanale nicht stark sein, weil ein starkes Gefälle das Hervortreten der Gebärmutter (Vorfall) befördert.

Das Putzen, Striegeln und Bürsten hält Jedermann bei den Pferden für unerläßlich; allein auch bei dem Rindvieh sollte man diese Arbeit nie vernachlässigen, denn sie trägt außerordentlich zum Wohlbefinden der Thiere und folglich zu ihrem Gedeihen bei. In jeder nur einigermaßen geordneten Küherei ist der Wärter mit einem Striegel, einer Bürste, einem Schwamme und einem hölzernen Messer versehen, welches dazu dient, den frischen Koth von den Thieren abzustreifen. Der Schwamm, zum Abwaschen der beschmutzten Theile bestimmt, kann recht gut durch einen Strohwisch ersetzt werden.

Wenn es Landwirthe gibt, die behaupten, es wäre ihnen nicht möglich, das Vieh rein zu halten, weil es ihnen an reichlicher Streu fehle, so kann ihnen erwiedert werden, daß es Gegenden gibt, in denen gar nicht untergestreut wird und die Thiere dennoch sehr reinlich und glänzend aussehen. Dieses ist wirklich der Fall in den Niederlanden und in der Schweiz, wo hinter dem Vieh

eine 30 Centimeter tiefe und breite Rinne ausgemauert ist, in die der Kuhwärter die Excremente der Thiere zieht, sie mit Wasser verdünnt und sodann in den Güllenbehälter laufen läßt. Bei spärlicher Einstreu kann durch öfteres, wöchentlich dreimaliges, Ausmisten die Reinhaltung der Thiere recht leicht erreicht werden.

Die Hitze darf in den Ställen nicht groß sein, die Luft muß darin erneuert werden können, jedoch ohne daß Zugluft entstehe, welcher die Thiere ausgesetzt wären. Futterlöcher über den Raufen sind daher zu vermeiden, weil sich zwischen denselben und den Thüren eine Zugluft herstellt, die gewöhnlich Krankheiten und andere Unfälle zur Folge hat, welche alsdann von leichtgläubigen Leuten dem Einflusse von Zauberei und Hexen zugeschrieben zu werden pflegen.

Jedoch dürfen die Ställe auch nicht kalt sein. Sobald die Thiere durch Kälte leiden, bekommt ihnen das Futter weniger gut, die Haare werden struppig und die Kühe geben weniger Milch.

Sehr heilsam ist es, das Rindvieh, das immer im Stalle genährt wird, täglich einmal herauszulassen, damit es sich einige Bewegung macht. Beim Tränken an einem etwas entfernten Brunnen kann das Hin- und Hergehen diese Bewegung verschaffen. Hat man einen Weiher in der Nähe des Hofraumes oder noch besser einen Fluß, so ist es zweckmäßig, im Sommer das Vieh darin baden zu lassen.

Das Rindvieh wird auf zweierlei Arten genährt, entweder im Stalle oder auf der Weide. Die Weide ist die bequemste Ernährungsart und selbst der Natur des Viehes sehr angemessen und namentlich jungem Vieh überaus vortheilhaft. Allein die Weide muß für das Rindvieh grasreich sein, da das Maul des Rindviehes nicht geeignet ist, das Gras nahe am Boden abzufressen.

Die Stallfütterung ist dem Rindvieh durchaus nicht nachtheilig, und man kann mit ihm alles Futter verfüttern, über das man zu verfügen hat. Sehr zuträglich ist dem Rindvieh grünes Futter und Wurzelwerk. Körnerfrüchte gibt man nur dem Arbeitsvieh, wenn es anstrengend arbeitet und dem Mastvieh. Bemerkt zu werden verdient, daß die Buchelölkuchen, die den Pferden so schädlich, ja tödtlich sind, ein vortreffliches Milch- und Mastfutter für das Rindvieh abgeben. Saures Heu wird von dem Rindvieh nicht gern gefressen, daher gibt man dieses gewöhnlich den Pferden. Durch Schneiden und Anbrühen kann es jedoch auch zu einem angenehmen Futter für das Rindvieh zubereitet werden.

Ueber seinen Viehstand wird wohl jeder Landwirth, der Liebe und Neigung zu der Viehzucht besitzt, folgendes Register zu führen nicht unterlassen, da es ihm eine genaue Uebersicht über die Geschichte seines Viehstandes verschafft und ihm dadurch von unmittelbarem Nutzen ist.

Nr.	Namen, Alter, Geschlecht und Beschreibung.	Ursprung.	Bemerkungen.
1	Schweizer, Ochse, goldisabell, mit einem Stern, und aufwärts gewundenen Hörnern, gut gebaut, durch volle runde Form ausgezeichnet, geboren den 1. März 1841.	Getauscht von M. Munzinger von hier, gegen ein Mutterkalb, Novbr. 1841.	Mit Nr. 3 ein Paar. Verkauft am 14. Juni 1844 um 83 fl. an Fohlen von Herschberg.
2	Lady, Rind, isabell, geboren 1842 den 10. Mai.	Kuh Braun Nr. 2 u. Hans vom Glan, Nr. 5.	Stiert d. 19. April 1844 von Inscha und soll kalben den 29. Jenner 1845. Verkauft am 31. Decbr. 1844 an B. Schneider von der Heinzenmühle bei Herschberg um 75 fl. 30 kr.

Die Zuchtthiere können, so fern sie gut genährt und gehalten wurden, nach 20 bis 24 Monaten zum Sprunge benutzt werden; selten behält man sie länger als 4 bis 5 Jahre, weil sie alsdann zu schwer und zu träge werden.

Die Rinder können gleichfalls mit 1½ bis 2 Jahren zum Faffel geführt werden. Der Trieb zur Begattung äußert sich bei dem Rinde und der Kuh durch Unruhe, Schreien, Anhalten der Milch, durch Reiten auf den andern Kühen u. dgl., und dauert ohngefähr 24 Stunden, welche Zeit man nicht versäumen darf, weil häufig Fälle vorkommen, daß die Kühe nicht mehr trächtig bleiben, wenn sie mehrere Male nach einander den Trieb zur Begattung äußern, ohne daß derselbe befriedigt wird.

Wenn eine Kuh nicht trächtig bleibt, wird sie gewöhnlich drei Wochen nach dem Sprunge wieder stierig (rinderig, brummig). Von der Trächtigkeit einer Kuh kann man sich im fünften Monat überzeugen, wenn man mit geschlossener Hand in die rechte Flanke drückt, wo sich das Kalb als ein fester, aber beweglicher Körper fühlen läßt. Es gehört einige Uebung dazu, die sich indessen jeder Landwirth zu verschaffen bemüht sein soll.

Eine trächtige Kuh verlangt keine besondere Behandlung, sie muß nur mit Schonung gepflegt und, sobald sie in der Trächtigkeit vorgerückt ist, alles verhütet werden, was ein Verkalben verursachen könnte, wozu besonders hitziges Futter, dann Stöße und Schläge zu rechnen sind. Sechs bis acht Wochen vor dem Kalben hört man mit dem Melken der Kuh auf.

Die mittlere Dauer der Trächtigkeit beträgt 285 Tage; es gibt Beispiele, daß die Trächtigkeit bedeutend länger, aber auch solche, wo sie minder lange gedauert hat. Um die Zeit des Kalbens genau zu bestimmen und alsdann zu überwachen, ist es zweckmäßig, folgendes Register über die Kühe anzulegen, das zugleich als eine Geschichte der

Viehzucht dienen kann, und jedem, für seinen Stand eingenommenen Landwirthe, wichtig und interessant erscheinen muß.

Nro.	Namen, Beschreibung, Alter ꝛc.	Ursprung.	Stiert		Soll kalben		Hat gekalbt		des Kalbes		Bemerkungen.
			Jahr.	Monat.	Jahr.	Monat.	Jahr.	Monat.	Geschlecht.	Bestimmung.	
			Tag.		Tag.		Tag.		Beschreibung.		
1	Fahl, gehörnt mit Flabell, geb. 1840, Hörnern.	Gekauft 1842 bei Zimmer um 90 fl.	1	März.	16	Dezember.	20	1844.	Rind.	verkauft um 6 fl.	von Hans von Glan.

Die linke Hälfte dieses Registers soll die linke Seite und die andere Hälfte die rechte Seite eines Foliobuches einnehmen. Es versteht sich von selbst, daß die Rubriken so breit gemacht werden, daß man die Einträge der Quere nach einschreiben kann.

Die Zeit der Gebährung kündigt sich an, durch das Anschwellen des Euters und der Geburtstheile, sowie durch die Erweiterung des Beckens, welches ein Einfallen zu beiden Seiten des Schwanzes verursacht.

Bei der Geburt kommt zuerst die Wasserblase zum Vorschein, in welche das Kalb eingehüllt ist; sie zerplatzt gewöhnlich von selbst; wo dieses nicht geschieht, muß sie mit den Fingern an der Nase des Kalbes aufgelöst werden. Nach einiger Zeit folgt alsdann allmählig der Kopf des Kalbes, der auf den beiden Vorderklauen ruht, und unter wiederholten Anstrengungen der Mutter kommt endlich das Kalb zum Vorschein. Die Nabelschnur wird eine Hand

breit unter dem Nabel des Kalbes abgerissen, falls sie nicht von selbst abgerissen ist.

Man kann, wenn das Gebären schwer von Statten geht, der Kuh durch Ziehen an den Beinen des Kalbes behülflich sein. Dieses Ziehen darf jedoch nur äußerst gelinde und nur in dem Augenblicke geschehen, wo die Kuh selbst Anstrengungen macht. Kommt das Kalb verkehrt zum Vorschein, wodurch das Gebären verhindert wird, so muß dasselbe zuvor in seine natürliche Lage gebracht werden, wozu die Hülfe eines erfahrenen Mannes oder eines Thierarztes nothwendig ist.

Eine Stunde nach glücklich erfolgter Geburt soll die Nachgeburt abgehen. Oefter ist dieses jedoch nicht der Fall, und die Nachgeburt bleibt längere Zeit zurück. Man hüte sich, sie mit Gewalt zu holen oder mit starken Mitteln abtreiben zu wollen.

Das geborne Kalb wird sogleich der Kuh vorgelegt, damit sie es belecke; um das Herausziehen der Nabelschnur zu verhüten, welches gerne durch Kühe geschieht, die stark lecken, und welches in der Folge Nabelgeschwulst verursacht, kann man die Nabelschnur mit Kuhkoth beschmieren.

Die Aufzucht der Kälber kann man auf zwei Arten vornehmen: entweder läßt man sie an der Kuh saugen, oder tränkt sie aus dem Kübel. Jede Art hat ihre Vor- und Nachtheile, und es kann keine gerade die bessere genannt werden. Das Saugenlassen an der Mutter ist die natürlichste Weise, dagegen kann bei der andern die Futtergabe mehr nach Belieben geregelt werden. Man hält es in beiden Erziehungsarten für wichtig, daß das Kalb die erste Milch bekomme, welche von der Natur bestimmt ist, die Eingeweide des Kalbes zu reinigen und zur Aufnahme anderer Nahrungsstoffe vorzubereiten.

Die Milch muß den Kälbern stets lauwarm gereicht werden. Man gebe ihnen ferner wenig auf einmal, aber oft. Gewöhnlich wird ihnen des Tages 3- bis 4mal gegeben; wo es geschehen kann, darf es öfter wiederholt werden. In der Natur saugt das Kalb nach Belieben, sogar jeden Augenblick an der Mutter. Das nämliche ist bei den Pferden, den Schafen und Schweinen der Fall, deren Jungen man die Milch der Mutter ganz überläßt, und wahrscheinlich trägt dieser Umstand dazu bei, daß unter diesen Thieren die Jungen weniger Unfällen unterworfen sind, als die Kälber, die manchmal in zu großen Zwischenräumen ihre Futtergaben erhalten, daher hungrig werden, alsdann gerne gierig saufen und sich den Magen überladen.

Wenn eine warme Temperatur überhaupt dem Viehe förderlich ist, so ist sie es besonders auch für junge Kälber, bei denen Zugluft, kalter Standesort, oder gar kaltes Saufen Verstopfung oder Durchfall veranlassen.

Während der ersten acht bis zehn Tage läßt man dem Kalbe gewöhnlich alle Milch, welche die Kuh gibt. Später erhält dasselbe nur einen Theil, dem man, sobald sie nicht mehr hinreichend ist, Gersten- oder Haferschrot und gepulverte Leinölkuchen, auch Brod, beimischt, bis man nach und nach zu Gras, Klee, Grummet und Heu übergehen kann. Kleinere Landwirthe haben oft im Sommer bei Erndtearbeiten die Milch für die Haushaltung so nothwendig, daß sie dem Kalbe nur einen sehr kleinen Theil davon zukommen lassen können. Gekochtes Brod, selbst ein Absud von süßem Heu, gekochte Möhren vertreten alsdann, nebst Leinölkuchen, den fehlenden Theil der Milch. Das Verschneiden der Kälber nimmt man gewöhnlich in dem Alter von 6 Wochen vor.

Bei dem Melken der Kühe muß man darauf bedacht sein, daß sie gut ausgemolken werden. Sobald Milch im

Euter bleibt, geht nicht nur der beste Theil der Milch verloren, sondern die Kuh verliert nach und nach an Milchergiebigkeit und eine gute Milchkuh kann leicht durch unachtsames Melken für immer verdorben werden.

Die Quantität Milch, welche eine Kuh gibt, hängt von der Größe und den natürlichen Anlagen derselben, hauptsächlich aber auch von der Fütterung ab. Das Futter der Milchkühe soll, wenn es nicht in Grünfutter besteht, mit Wasser verdünnt werden. Als das beste Milchfutter sieht man grünen Klee, grüne Wicken, Esparsette, Weißrübenkraut, dann gekochte Weißrüben und Oelkuchen an. Rohe Kartoffeln sollen besser auf die Milch wirken, als gekochte, allein sie dürfen dem Vieh nicht in großer Menge gegeben werden, weil sie gerne Durchfall und andere Zufälle verursachen.

Es gibt Kühe, welche jährlich 1200 Liter Milch geben, aber auch solche, von denen 8000 bis 9000 Liter gemolken werden können. Letztere sind Kühe von bedeutender Größe und von Milchviehracen, die zu nichts anderem gebraucht werden können. Bei einer Viehrace, die zugleich als Arbeits- und Mastvieh dienen soll, kann ein jährlicher Milchertrag von 1600 Litern als genügend angesehen werden. Eine gute Kuh soll bis 6 Wochen vor dem Kalben Milch geben, und von 100 Kilogr. Heu oder vielmehr Heuwerth einen Ertrag von 37 bis 40 Liter Milch abwerfen.

So schwer es überhaupt ist, den Ertrag der Milchkühe im Allgemeinen zu berechnen und anzugeben, so interessant muß es jedem Landwirthe sein, den Ertrag seiner Kühe genau zu kennen. Auffallender Weise findet man diese Kenntniß nur bei dem kleinen Landwirth, der Eine Kuh besitzt, und auch bei diesem nur höchst unvollkommen. Sobald man bei einem Landwirth, der mehr als zwei

Kühe besitzt, nach dem Ertrag seiner Kühe fragt, wird man entweder gar keine, oder doch nur eine höchst unbestimmte Antwort erhalten, und dennoch ist es für den Landwirth eben so wichtig zu wissen, wie viel Milch er erhält und verbraucht, als die Quantität Steinkohlen zu kennen, die er jährlich verbrennt, oder das Fleisch, das er jährlich kauft.

Das Messen der Milch ist an und für sich so einfach und leicht, daß es von jeder Person verrichtet werden kann. Statt das Maaß nach den Töpfen zu bestimmen, die meistens sehr ungleich sind, bedarf es nur des Aichens des Melkeimers, um schnell und genau die Quantität der gemolkenen Milch zu kennen. Das Aichen ist gleichfalls eine sehr leichte und einfache Operation. Man stellt den Eimer wagerecht auf, und gießt alsdann nacheinander mit einem Literbleche, oder einem sonstigen Maaße, Schoppen oder dergleichen, nach dem man die Milch messen will, Wasser ein. Nach jedem eingegossenen Liter Wasser bemerkt man durch einen Strich an der innern Wand des Eimers die Höhe des Wasserstandes. Diese Striche können nachher tiefer gerissen werden, damit man sie deutlich bemerke, oder auch durch eingeschlagene kleine Stiften bezeichnet werden, die jedoch so tief in das Holz eingeschlagen werden müssen, daß sie keine Unebenheiten bilden. Sobald eine Kuh gemolken ist, kann durch einen Blick in den horizontal gestellten Eimer die Quantität Milch genau bestimmt und auf eine im Stalle oder in der Küche aufgehängte Schiefertafel und des Abends in das Register, das weiter unten bei dem Kapitel „Buchhaltung“ mitgetheilt wird, eingetragen werden. Wer keine große Genauigkeit bei dem Ertrage jeder Kuh beabsichtigt, kann sich begnügen, jeden Monat einmal einen Tag die Milch jeder einzelnen Kuh aufzuschreiben und die übrigen Tage blos die Milch im Ganzen zu bemerken. Ein Register,

in das jeden Tag der Ertrag jeder einzelnen Kuh aufgeschrieben werden soll, dürfte nachstehende Form erhalten:

Namen der Kühe.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 bis 31	Zusammen.
Fahl.....	16	16	15	15	16	15	15	15	16	17	17	17	15	15	16	...	.....
Fanni....	8	8	8	8	7	7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	.....
Liseli.....	12	12	12	12	11	11	11	12	12	12	10	9	10	10	10	...	.....
Braun..	20	20	20	19	19	19	17	17	18	20	20	20	20	21	20	...	.....

Wenn der Landwirth Gelegenheit hat, die Milch sicher zu verkaufen, so ist die Haltung von Milchkühen die einträglichste Speculation, der er sich hingeben könnte. Denn bei einem Ertrage von jährlich 1600 Liter Milch, davon der Liter zu 3 Kreuzer verwerthet wird, stellt sich ein Erlös von 80 Gulden heraus, der als reiner Gewinn zu betrachten ist, indem der Mist die übrigen Kosten zu decken hinreicht.

Aus der Milch kann sowohl Butter, als auch Käse bereitet werden, und beide Produkte geben in einigen Ländern, in denen viel Rindvieh gehalten wird, bedeutende Handelsartikel ab. Unter dem Einflusse einer gemäßigten Temperatur scheidet sich der Rahm gewöhnlich innerhalb 24 bis 36 Stunden ab. Der Rahm- oder Buttergehalt ist bei den einzelnen Kühen sehr verschieden und hängt theils von der Race, von der Beschaffenheit der Kuh selbst, von ihrem Alter, von dem Vorrücken der Trächtigkeit, theils aber auch von der Fütterung ab. Im Durchschnitt darf man zufrieden sein, wenn eine gewöhnliche Kuh auf 30 Liter Milch 1 Kilogr. Butter gibt.

Die Käsebereitung im Großen wird auf verschiedene Art und Weise betrieben, und die in den Handel kommenden Käse erhalten, theils nach der Art der Bereitung, theils

nach der Gegend, aus der sie herkommen, verschiedene Namen.

Sowohl im Großen, als im Kleinen, sowohl bei der Käse-, als der Butterbereitung, muß hauptsächlich auf Reinlichkeit der Räume und des Geschirrs gesehen und dieses zur strengsten Pflicht gemacht werden.

Die Mastung ist in vielen Gegenden eine der hauptsächlichsten Speculationen, die sich dem Viehzüchter darbieten, und ist in der Regel dem Ackerbaue sehr gedeihlich, weil nicht nur ein kleinerer oder größerer Geldgewinn erzielt, sondern namentlich eine Masse guten Mistes erlangt wird, der seiner Seits wieder zur Beförderung der Fruchtbarkeit der Felder und zum Gedeihen des Landwirthes beiträgt. Die Mastung ist besonders für solche Gegenden ein treffliches Mittel zur Verwerthung ihrer Produkte, welche von Märkten weit entfernt, oder durch Mangel an Straßen davon abgeschnitten sind, weil alsdann ihre Produkte, in Fleisch verwandelt, als Mastvieh leicht zu transportiren sind.

Es können sowohl Kühe, als Ochsen, Rinder und Zuchtstiere gemästet werden. Das beste Alter zur Mast ist indessen jenes, in dem die Thiere ihre vollkommene Ausbildung beinahe erreicht haben, was nach den verschiedenen Racen, oder der Beschaffenheit der Thiere selbst von 5 — 7 Jahre wechselt. Die Thiere, die man zur Mast bestimmt, sollen nicht zu mager sein, weil dadurch die Dauer der Mast ungebührlich verlängert wird.

In reichen Grasländern werden die Thiere auf der Weide gemästet. Die Stallmästung wird gewöhnlich im Winter vorgenommen und dazu in der Regel die Ochsen bestimmt, welche den Sommer durch zur Arbeit verwendet wurden. Zum Gedeihen der Mast ist besonders ein warmer und ruhiger Stall erforderlich, in dem die Thiere

nicht oft aufgejagt und gestört werden. Das Futter kann, je nach dem Futtervorrath, in Grummet und Heu, in Wurzelwerk und Körnerschrot bestehen. Im Anfange der Mast wird die tägliche Futtergabe nur langsam verstärkt, weil bei einer schnellen Vermehrung leicht die Freßlust des Viehes verdorben werden könnte. Sobald die Mast in vollem Gange ist, rechnet man, daß das Mastvieh das Doppelte des Futters erhalten solle, das ihm nöthig wäre, um bei mäßiger Arbeit oder bei Milchnutzung nicht abzumagern.

Zwei Hauptpunkte der Mastung sind besonders zu beachten, nämlich: die Erhaltung der Freßlust und die Zusammensetzung des Futters auf solche Art, daß dasselbe stets die zur Mast nothwendige Nahrungskraft besitze, und daß der Magen der Thiere stets angefüllt, jedoch auch nicht überfüllt werde. Im Anfange der Mast muß man den Thieren weniger nahrhaftes Futter geben, als gegen das Ende; Heu oder Grummet können recht gut den Anfang machen. Sobald die Thiere zuzunehmen beginnen, fügt man Wurzelwerk, das am besten gekocht wird, bei, und gegen das Ende Körnerschrot. Eine treffliche Zugabe zu Wurzelwerk und Schrot sind Oelkuchen. Reinlichkeit und Putzen ist, wie allem Rindvieh, so auch dem Mastvieh nützlich.

Zur Erhaltung und Beförderung der Freßlust trägt Regelmäßigkeit im Füttern vieles bei. Man füttere stets zur bestimmten Stunde, gebe den Thieren in kleinen Gaben vor, und wiederhole diese nur, wenn die vorige rein aufgefressen ist. Man lasse die Mastthiere ferner nicht hungrig werden, weil sie alsdann zu gierig fressen und sich die Freßlust verderben. Zweckmäßig ist es, täglich dreimal zu füttern, des Morgens um 6, des Mittags um 12 und Abends um 6 Uhr, und gegen 9 Uhr dem Mast-

vieh eine Gabe von Körnerschrot, Wurzelwerk und dergleichen nahrhaftem Futter zu geben.

Ein gutes Mittel, das Mastvieh bei Appetit zu erhalten, ist das Salz, das sowohl auf die Verdauung, als auf den Fleisch- und Fettansatz wirkt, weßwegen die Schweizer sagen: „Ein Pfund Salz macht zehn Pfund Schmalz.“

Bei guter Nahrung und gehöriger Pflege rechnet man, daß ein Ochse von 300—400 Kilogrammen Fleischgewicht in der Mitte der Mast täglich 1 Kilogr. zunehme; gegen das Ende der Mast beträgt die Zunahme weniger, und man sieht die Mast als beendigt an, wenn sie aufhört, vortheilhaft zu werden, d. h. wenn die Zunahme des Gewichtes das verzehrte Futter nicht mehr bezahlt, was gewöhnlich 4—6 Monate nach dem Anfange der Mast eintritt.

Die Schätzung des gemästeten Viehes geschieht gewöhnlich nach dem Augenmaaße, das durch das Umspannen mit den Armen, durch das Befühlen der Brust, der Rippen, des Kreuzes, der Hüftknochen und der Schenkelspitzen, neben der Schwanzwurzel, welche Theile weich anzufühlen und mit Fleisch bedeckt sein sollen, ferner durch das Begreifen des Hodensackes und der fetten Haut unterstützt wird. Um bei dieser Schätzung einigermaßen gewiß zu sein, gehört eine große Uebung dazu, die sich der Landwirth, der, nachdem seine Ochsen verkauft sind, selten mehr davon sprechen hört, nicht leicht erwerben kann. Eine Viehwage, auf der das Mastvieh lebendig gewogen wird, kann zwar Aushülfe gewähren, allein man trifft sie selten bei kleinen Landwirthen an. Für diese kann das Messen des Brustumfanges ein, wenn auch nicht gerade sehr genaues, jedoch immerhin hinlängliches Mittel abgeben, das Gewicht des Mastviehes auszumitteln, zumal

dasselbe äußerst einfach ist und von Jedermann ausgeführt werden kann. Das Thier muß bei dem Messen mit den Vorderfüßen auf einer Linie stehen und den Kopf gerade halten. Das Maaß wird zwischen den Vorderbeinen, auf einer Seite über die Bugspitze, auf der andern Seite hinter dem Ellenbogen durch, bis auf die höchste Spitze des Widerristes genommen. Man nimmt das Maaß zweimal, indem man das Zweitemal das Meßband vor jenem Beine durchzieht, hinter welchem es das Erstemal durchgezogen wurde. In der Figur 35 (Taf. 4) deuten die punktirten Linien a b b die Lage des Meßbandes bei dem zweimaligen Messen an. Das zweite Messen dient nur zur Berichtigung des Maaßes. Hat das Thier vollkommen gut und richtig gestanden, so sind beide Maaße vollkommen gleich; sind die Maaße ungleich, und hat das Thier während des Messens seine Stellung nicht verändert, so nimmt man von den beiden gefundenen Maaßen die Mitte, z. B. wenn das erste Messen 230, und das zweite 240 Centimeter ergab, so nimmt man 235 als das richtige Maaß an. Ist jedoch der Unterschied sehr groß, so muß die Stellung des Thieres geändert und das Messen wiederholt werden. Zum Messen bedient man sich eines gewobenen Bandes, oder auch eines dünnen, 3 Centimeter breiten Riemens. Daß sich das Meßband beim Anziehen wenig ausdehnen darf, versteht sich wohl von selbst; es wird beim Messen nicht stark, sondern nur so viel angezogen, daß es sich überall genau anlegt. Auf dem Bande bemerkt man die Abtheilungen des Meters in Centimeter und Decimeter, und es kann nach genommenem Maaße auf folgender Tabelle das Gewicht des Thieres leicht gefunden werden (siehe die Tabelle auf der folgenden Seite).

Für Diejenigen, die das Maaß des Meters nicht haben, findet sich auf Fig. 36 ein Decimeter oder der zehnte

Metrisches Maaß.	Gewicht.	Metrisches Maaß.	Gewicht.	Metrisches Maaß.	Gewicht.	Metrisches Maaß.	Gewicht.	Metr. Maaß.	Gewicht.	Metr. Maaß.	Gewicht.
Meter.	Kilogr.	Meter.	Kilogr.	Meter.	Kilogr.	Meter.	Kilogr.	Meter.	Kilogr.	Meter.	Kilogr.
1,81	175	1,98	228	2,15	291	2,32	370	2,49	455	2,66	556
1,82	178	1,99	232	2,16	295	2,33	375	2,50	460	2,67	562
1,83	181	2,00	235	2,17	300	2,34	380	2,51	465	2,68	568
1,84	184	2,01	239	2,18	304	2,35	385	2,52	470	2,69	575
1,85	187	2,02	242	2,19	308	2,36	390	2,53	475	2,70	581
1,86	190	2,03	246	2,20	312	2,37	395	2,54	481	2,71	587
1,87	193	2,04	250	2,21	316	2,38	400	2,55	487	2,72	593
1,88	196	2,05	253	2,22	320	2,39	405	2,56	493	2,73	600
1,89	200	2,06	257	2,23	325	2,40	410	2,57	500		
1,90	203	2,07	260	2,24	330	2,41	415	2,58	506		
1,91	206	2,08	264	2,25	335	2,42	420	2,59	512		
1,92	209	2,09	267	2,26	340	2,43	425	2,60	518		
1,93	212	2,10	271	2,27	345	2,44	430	2,61	525		
1,94	215	2,11	275	2,28	350	2,45	435	2,62	531		
1,95	218	2,12	279	2,29	355	2,46	440	2,63	537		
1,96	221	2,13	283	2,30	360	2,47	445	2,64	543		
1,97	225	2,14	287	2,31	365	2,48	450	2,65	550		

Theil eines Meters, in Centimeter eingetheilt, abgebildet. Bequemer kann das Meßband dadurch eingerichtet werden, daß man auf demselben zugleich das Gewicht anmerkt, wodurch das Aufschlagen der Tabelle erspart wird.

Es muß indessen bemerkt werden, daß dieses Maaß blos das Gewicht des Fleisches, ohne das Nierenfett und den Talg, angibt, und daß dieses daher hinzu gerechnet werden muß, um das ganze Fleischergewicht des Thieres zu haben. Bei angefleischtem Viehe beträgt der Talg ohngefähr 8 Kilogr. auf 100 Kilogr., bei halbgemästetem Vieh 10—14 Kilogr. auf 100 Kilogr., bei ausgemästetem Vieh 14—18 Kilogr. auf 100 Kilogr.

Natürlich wirkt die Mastfähigkeit der Thiere, so wie die Natur des erhaltenen Futters sehr auf die Quantität des Talges ein, und diese Angaben können daher nur als Anhaltspunkte dienen. Bei weit getriebener Mastung gibt das Meßband ein etwas geringeres Gewicht, als das wirkliche an, und man darf alsdann 1—3 Kilogr. auf 100 dem gefundenen Gewichte zurechnen.

Um die Gewichtszunahme der Mastthiere zu kennen, kann man von Zeit zu Zeit, z. B. alle 14 Tage, das Messen vornehmen, und es in ein Register eintragen.

In der Nähe großer Städte, wo das Kalbfleisch einen hohen Preis hat, können Kälber mit Vortheil gemästet werden. Sie erhalten zu diesem Zwecke in der Regel nichts, als Milch nach Belieben.

Das Verhältniß des lebenden Gewichts zum Fleischergewicht beträgt, je nach der Viehrace und dem Grade der Mast, 52—57 auf 100. Die Haut wiegt 10—15 Kilogramme auf 100 Kilogramme Fleischergewicht.

Die Ochsen sowohl, als die Kühe, an einigen Orten sogar die Fassel, werden zur Arbeit benützt. Das An-

spannen der Kühe ist jedoch blos bei den kleinern Landwirthen von Vortheil, denn obgleich die Arbeit der Kühe am wohlfeilsten zu stehen kommt, da sie während der Zeit, wo sie nicht arbeiten, fortfahren Milch zu geben, so müssen sie auch geschont werden, und man darf sie eigentlich nur die Hälfte der Arbeit verrichten lassen, welche sie ihrer Kraft nach verrichten könnten, wenn man nicht sehr viel am Milchertrag verlieren will.

Die Arbeit der Ochsen verhält sich, nach dem Urtheil guter Landwirthe, zu jener der Pferde wie 2 zu 3; allein da die Ochsen weniger Unterhaltung kosten und besseren Dünger, als die Pferde, liefern, ferner während der Arbeit an Werth zunehmen, so kommt dennoch die Arbeit der Ochsen wohlfeiler zu stehen, als jene der Pferde. Zum Pflügen zieht man nicht selten die Ochsen den Pferden vor, dagegen taugen diese besser zum Eggen, zu Wagenarbeiten und überhaupt zu Fahrten, bei denen Schnelligkeit verlangt wird.

Das Anspannen der Ochsen findet mit Kummeten, mit Kopf- oder mit Widerristjochen statt. Eine Betrachtung der Schultern des Ochsen, sowie des mit einer tief herabhängenden Wamme versehenen Halses, lehrt jedoch hinlänglich, daß sie nicht wie die Pferde zum Tragen des Kummets bestimmt sind. In der breiten und starken Stirne liegt, so zu sagen, die ganze Kraft dieses starken, kräftigen Thieres vereinigt, und daher ist das Joch das naturgemäßeste Anspannungsmittel des Rindviehes. Die Joche sind entweder einfach oder doppelt. Erstere verdienen in der Regel den Vorzug, weil sie die freie Bewegung der Thiere am wenigsten hindern; allein sie machen zugleich ein Hintergeschirr nothwendig, auch sind die Ochsen schwerer zu leiten, als mit dem Doppeljoche. In Gegenden, wo man die Ochsen nur kurze Zeit zur Arbeit verwendet, und sie jung mästet, wird dem Doppeljoche der Vorrang einge-

räumt, dagegen mag das einfache Joch überall der Empfehlung werth sein, wo die Ochsen durch längere Arbeit besser gewöhnt werden und darum auch leichter zu regieren sind.

Das Widerristjoch ist nur eine Art Kummet, das alle dessen Nachtheile hat, ohne einen seiner Vortheile zu besitzen.

Je mehr der Ochse arbeiten soll, desto mehr kräftigeres Futter bedarf er, wenn er nicht abmagern soll. Gutes Heu oder Grünfutter wird gewöhnlich für Arbeitsochsen als hinlänglich erachtet; jedoch kommt ihnen bei Erndtearbeiten oder in der Saatzeit eine Zulage von Körnern oder Kornschrot sehr zu statten. Ueber Mittag müssen die Ochsen so viel Zeit haben, um gehörig fressen zu können und ein wenig auszuruhen, wozu 2 — 3 Stunden hinreichen. Man hüte sich, die Arbeitsochsen stark zu treiben, weil sie sich leicht erhitzen und Unfällen ausgesetzt bleiben, ohne gerade mehr zu arbeiten, als wenn man sie ihren gewöhnlichen Schritt gehen läßt. Man rechnet, daß ein Zugochse täglich zwischen 15 und 20 Kilogr. auf Heu berechnetes Futter bedarf.

Die meisten Krankheiten des Rindviehes sind entzündlicher Natur oder werden es bei Vernachlässigung des Uebels, und in den meisten Fällen wird, wenn das Rindvieh gut genährt ist, ein Aderlaß nothwendig.

Eine der gewöhnlichsten Krankheiten ist die Trommelsucht, welche das Vieh auf junger Kleeweide bei warmem, trockenem Wetter gerne befällt, bei welcher die Thiere stark auflaufen und, wenn nicht rechtzeitig Hülfe geschafft wird, nach kurzer Zeit vom Tode ereilt werden. Die Blähungen rühren von Gasarten her, die sich in dem Magen der Thiere entwickeln, und alle anzuwendenden Mittel haben die Entfernung dieser Gase zum Zwecke. Am leichtesten geschieht dieses durch eine sogenannte Ent-

blähungsröhre, die durch den Schlund in den Magen der Thiere gesteckt wird, und durch welche das Gas entweichen kann. In gelinden Fällen ist es oftmals genügend, dem Thiere ein Strohseil in das Maul zu geben und es langsam zu führen. Durch das Kauen während des Führens wird dem Gase Oeffnung verschafft, durch die es ausströmt. Durch Eingüsse von ungelöschtem Kalk, der fein zerschlagen und in Wasser aufgelöst ist, kann ebenfalls Erleichterung verschafft werden, indem der Kalk das Gas an sich zieht und dieses alsdann einen kleinern Raum einnimmt. In verzweifelten Fällen ist jedoch der Wanststich oder die Oeffnung des Magens durch einen Stich in die linke Hungergrube das einzige, aber, wenn nicht allzu lange damit gezögert wird, auch ein unfehlbares Rettungsmittel.

Gut genährte Arbeitsochsen werden bei warmem Wetter und angestrengter Arbeit häufig vom Rückenmarksblut befallen. Das kräftigste Mittel dagegen ist ein Aderlaß, nach welchem alsdann Glaubersalz und etwas Salpeter, in Wasser aufgelöst, eingeschüttet und erweichende Klystiere gegeben werden.

Verstauchungen und Verrenkungen, sowie äußere Beschädigungen werden, wie bei den Pferden, am besten mit frischem Wasser geheilt.

Die Milch der Kühe ist mancherlei Veränderungen unterworfen, die theils in dem Futter der Kühe, theils in Erhitzungen oder andern krankhaften Zuständen der Kühe ihren Grund haben. Es gibt nur noch wenig Leute, die dergleichen Vorkommnisse, wovon sie nicht gleich den Grund einsehen, dem Einflusse böser Geister oder Hexen zuschreiben, allein häufig werden die Thiere noch mit sonderbar und widersinnig zusammengesetzten Tränken geplagt, während eine bessere, regelmäßigere Ernährung hinreichen würde, das Uebel von Grund aus zu heilen.

3) Das Schaf.

Von jeher war man gewöhnt, das Schaf als das Symbol der Nützlichkeit und der Sanftmuth anzusehen: ohne Waffen, ohne Vertheidigungswerkzeuge, ist es jedem Feinde Preis gegeben und kann nur unter der Vorsorge der Menschen gedeihen und leben; die Natur hat ihm nichts als Eigenthum gegeben, alle Theile seines Körpers sind dem Menschen nützlich, seine Wolle, seine Haut, sein Fleisch, seine Gedärme, seine Knochen, seine Milch und besonders auch seine Auswürfe, die als ein kräftiger, schnell wirkender Dünger von Landwirthen hoch geschätzt werden.

Das Schaf (**Ovis Aries**) gehört zu den wiederkäuenden Thieren, und nährt sich blos mit Nahrung aus dem Pflanzenreiche. Es trägt in dem Oberkiefer keine, dagegen im Unterkiefer 8 Schneidezähne, auf jeder Seite des Kiefers, sowohl unten als oben, hat es 6, zusammen also 24 Backenzähne und im Ganzen 32 Zähne. Die Schneidezähne kommen bald nach der Geburt zum Vorschein und werden später durch andere ersetzt und zwar im zweiten Jahre die Zangen, im dritten die ersten Mittelzähne, im vierten die zweiten Mittelzähne und im fünften die Eckzähne, worauf das Schaf abgezahnt oder vollzähnig heißt. Das höhere Alter, als fünf Jahre, wird an der Abnutzung der Zähne erkannt, welche jedoch kein sicheres Kennzeichen des Alters darzubieten vermag.

Im ersten Lebensjahre heißt das Schaf Lamm, und zwar das männliche Hammel- und das weibliche Mutterlamm; im zweiten Jahre, sobald die Zangen gewechselt sind, nimmt es den Namen Zweischaufler, zweizähnig oder Jährling an; im dritten Jahre heißt es Vierschaufler, vierzähnig; im vierten Sechsschauf-

ler, sechszähnig und im fünften Jahre alsdann abgezahnt. Die männlichen Thiere heißen Widder, Störe, Böcke, die verschnittenen Hämmel oder Schöpse, die weiblichen Thiere Zucht- oder Mutterschafe. Die wegen Alter, Kränklichkeit oder Untauglichkeit zur Zucht aus der Heerde ausgeschiedenen und zum Verkaufe bestimmten Thiere heißen, ohne Unterschied auf Alter und Geschlecht, Merzvieh, Bracke, oder Brackschafe.

Das Geschrei der Schafe wird Blöcken genannt.

Zu den Hauptnutzungen des Schafes gehört seine Wolle, nach deren Beschaffenheit man die bestehenden Schafracen in zwei Hauptabtheilungen bringt, nämlich in Schafe mit schlichter und in Schafe mit krauser Wolle.

Unter den Schafen mit schlichter Wolle nennt man hauptsächlich folgende Racen.

1) Das Niederungsschaf, in den grasreichen Gegenden Norddeutschlands und Dänemarks zu Hause, durch Wollreichthum, Größe und Mastfähigkeit ausgezeichnet.

2) Das Zackelschaf, in dem südlichen Deutschland, in Ungarn und der Wallachei einheimisch, mit langer, schlichter und grober Wolle.

3) Die englischen Schafe. Bei den englischen Landwirthen ist die Produktion des Fleisches selbst bei den Schafen die Hauptrücksicht, und es sind aus diesem Grunde die Merinosschafe nicht bei ihnen eingeführt. Sie haben durch wohlverstandene Züchtung aus den vorhanden gewesenen Schafen eigene Racen zu bilden gewußt, die ihrem Zwecke vollkommen entsprechen, und die bei der ausgebildetsten Anlage zur Mast auch zugleich sehr schöne und feine Wolle liefern. Eine ihrer berühmtesten Racen ist wohl die sogenannte Dishleirace gewesen, von dem

berühmten Pächter Backewell geschaffen und auch wohl vorzugsweise „das englische Mastschaf" genannt. Doch hat auch diese Race bei den heutigen englischen Schafzüchtern an Ansehen verloren und man züchtet jetzt in England hauptsächlich zwei Racen: die Leicesterschafe, mit langer, schlichter, aber feiner, seidenartiger Wolle und die Southdownschafe, mit etwas krauser Wolle; das erstere übertrifft das letztere an Gewicht und an Wollertrag, aber die Wolle des letzteren ist feiner und sein Fleisch zärter.

4) Das gemeine deutsche Landschaf.

5) Das Bergamasker-Schaf, in Oberitalien zu Hause, und

6) Das Haideschaf oder die Haideschnucke, hauptsächlich auf der Lüneburger Haide einheimisch, das kleinste und genügsamste aller Schafe.

Die Schafe mit krauser Wolle werden insgemein Merinosschafe genannt. Sie stammen ursprünglich aus Nordafrika, von wo sie, nach Einigen durch die Mauren, nach Andern durch Don Pedro IV., König von Castilien, im vierzehnten Jahrhundert nach Spanien gebracht und allda einheimisch gemacht und selbst vervollkommnet worden sind. Von Spanien aus haben sie sich über die meisten Länder Europas verbreitet und werden deßwegen auch sehr häufig spanische Schafe genannt.

Die Merinos sind also, ihrem Ursprunge nach, Thiere aus warmen Himmelsstrichen und deßwegen sagen ihnen warme, trockene Bergweiden mit guten Weidegräsern am besten zu. Dessenungeachtet ist es jedoch gelungen, sie auch in nördlichen, rauhen Klimaten durch angemessene Pflege nicht nur zu züchten, sondern selbst zu verbessern und eine feinere Wolle zu erhalten, als in Spanien, wo sie seit Langem einheimisch sind und ein ihrer Natur zusagendes Klima antreffen.

Unter den Merinos unterscheidet man hauptsächlich:
1) das Infantadoschaf und
2) das Electoralschaf.

Das Infantadoschaf ist das eigentliche spanische Merinosschaf, aus dem in Sachsen durch Auswahl der Zuchtthiere nach und nach das Electoralschaf gebildet wurde. Das erstere zeichnet sich vor dem zweiten durch einen stärkern kräftigern Körper, durch einen starken, mit Hautfalten versehenen Hals aus. Bei dem Electoralschaf ist die Form und Beschaffenheit des Körpers der Wolle geopfert, welche hier den höchstmöglichen Grad von Feinheit erreicht hat. Von einem Infantadoschaf, das ein durchschnittliches lebendes Gewicht von 60 — 70 Pfund hat, rechnet man 2½ bis 3 Pfund Wolle und von einem Electoralschaf mit einem lebenden Gewichte von 50 — 60 Pfund 1½ bis 2 Pfund Wolle.

Außer diesen genannten Hauptracen gibt es noch eine Menge Unterracen und Mestizen, welche aus Kreuzungen der Merinosschafe mit andern Racen hervorgegangen sind.

Bei der Auswahl einer Schafrace muß der Landwirth hauptsächlich die Verhältnisse berücksichtigen, in denen seine Wirthschaft in Bezug auf Ernährung der Schafe steht, ferner die Art der Nutzung, die für ihn die vortheilhafteste ist, d. h. ob er sich mehr auf Erzeugung von Wolle oder Fleisch verlegen soll. Bei und nach Einführung der Merinosschafe war es das vorherrschende Streben der Schafzüchter, möglichst feine Wolle zu erzielen, und der hohe Preis, den die feine Wolle lange Zeit hindurch behielt, sowie die ungeheuren Summen, welche man für veredelte Thiere bezahlte, waren hinreichend, den Verlust an Quantität der gewonnenen Wolle, sowie den Abgang an Fleischergewicht bei sehr hochveredelten Thieren zu ersetzen. Seitdem man aber durch die vervollkommnete

Einrichtung der Fabriken selbst aus mittelfeiner Wolle feines Tuch zu verfertigen gelernt hat und bei zunehmendem Wohlstande der mittlern Volksklassen das mittelfeine Tuch größern Absatz findet, als das feine, mußte natürlich der Preis der hochveredelten Wolle im Verhältniß zur halbveredelten sinken, und die Zucht der halbveredelten Schafe um so einträglicher werden, als diese zugleich ein größeres Fleischergewicht liefern und in ihren Forderungen an Nahrung und Pflege weit billiger sind, als die hochveredelten. Bei der Entscheidung über den Vortheil, den eine Race oder die andere darbietet, darf nicht allein der Verkaufspreis der Wolle und deren Menge berücksichtigt werden, sondern auch die Produktionskosten derselben. Ein großes und schweres Schaf, das eine große Quantität Wolle trägt, muß auch eine seinem lebenden Gewichte verhältnißmäßig größere Masse Futters verzehren, und je veredelter das Schaf, je feiner die Wolle ist, die es trägt, desto ausgesuchter und besser muß die Nahrung und desto sorgfältiger die Pflege sein. Gemeine, grobwollige Schafe nehmen mit jeder Weide vorlieb, während die Merinos nur auf gesunden, trockenen, mit guten, kräftigen Gräsern versehenen Grasplätzen gedeihen. Unter diesen Umständen wird es dem kleinern Landwirthe überhaupt vortheilhafter sein, bei halbveredelten Thieren stehen zu bleiben, als nach dem höchsten Grade der Feinheit der Wolle zu streben. Nur bei großen Schafzüchtern mag die Zucht der Infantado- und der Electoralschafe einträglicher sein.

Die Heranbildung einer zweckmäßigen Schafrace durch Kreuzung gemeiner Schafe mit Merinos verlangt große Vorsicht und Beharrlichkeit. Durch Kreuzung von hochveredelten mit ganz gemeinen, grobwolligen Schafen kommen zuweilen Mestizen zu Tage, deren Wolle beinahe nicht zu gebrauchen ist. Es ist daher räthlich, mit solchen Thieren zu beginnen, welche bereits etwas Merinosblut

enthalten. Sobald man den gewünschten Grad der Feinheit der Wolle erreicht hat, muß man durch sorgfältige Auswahl der Zuchtthiere, durch unbedingte Entfernung aller Rückschläge für die Erhaltung des Stammes sorgen.

Bei dem Schafe, das hauptsächlich für die Schlachtbank gezüchtet wird, muß mit der Größe des Körperbaues zugleich die Form desselben berücksichtigt werden, welche überhaupt dem Fleisch- und Fettansatze um so günstiger ist, je mehr sie sich der Gestalt eines Fasses nähert und je kleiner die Extremitäten, Kopf und Beine, und je dünner der Knochenbau ist. Die englischen Schafzüchter gingen so weit bei der Heranbildung ihres berühmten Mastschafes, daß sie selbst bei den männlichen Thieren die Hörner verwarfen und eine Race ohne Hörner züchteten, weil, wie sie sagen, zur Hervorbringung und zum Tragen der Hörner eine dickere Hirnschale nothwendig, und eine größere oder geringere Nahrungskraft, welche zur Bildung derselben, sowie der Hörner, erforderlich ist, besser zur Produktion von Fleisch verwendet werde.

In vielen Verhältnissen ist das Schaf dem Landwirthe ein willkommenes, oder vielmehr das einzige Mittel, trockene Bergweiden, die für Rindvieh zu mager sind und nicht leicht dem Pfluge unterworfen werden können, zu nützen. Im Sommer ernähren sich die Schafe meistentheils auf der Weide, im Winter und bei nassem Wetter werden sie mit gutem, süßem Heu, Hafer, Kartoffeln, Möhren, Runkelrüben, Oelkuchen, Brandweinschlempe u. dgl. im Stalle gefüttert. In Gegenden mit mildem Klima bleiben sie das ganze Jahr auf der Weide, wie z. B. in Spanien; in andern Ländern, namentlich in Sachsen die Electoralschafe, gehen sie nie zur Weide, sondern werden, sowohl im Winter, als im Sommer, zu Hause im Stalle gefüttert. Eine reichliche Nährung ist bei den Schafen eben so wichtig, als bei jeder anderen

Viehgattung, von ihr hängt hauptsächlich der Ertrag ab, den sie liefern. Besonders einflußreich ist eine gleichmäßige Fütterung, indem von ihr nicht nur der Ertrag, sondern auch die Güte der Wolle abhängt; ein einzelnes Wollhaar kann auf seiner Länge von verschiedener Qualität sein, je nachdem das Schaf, das die Wolle getragen hat, einen Theil des Jahres Mangel gelitten hat und den andern Theil im Ueberflusse erhalten wurde; schlecht genährte Schafe geben nicht nur wenig, sondern auch schlechte Wolle.

Es ist eine mehrfach gemachte Erfahrung und Beobachtung, daß in einem schwach bevölkerten Lande, wo die Cultur auf einem tiefen Grade steht, die Schafzucht vorherrschend ist, dagegen mit der Vervollkommnung der Cultur abnimmt, bis diese einen gewissen Punkt erreicht hat, von wo an sie alsdann wieder zunimmt. Diese Thatsache, bei der ersten Betrachtung auffallend, ist leicht erklärbar: im ersten Stadium der Cultur ist noch ein großer Theil der Oberfläche eines Landes dem Pfluge nicht unterworfen und kann nicht besser, als durch Schafhaltung benützt werden. Bei fortschreitender Cultur müssen natürlich die Weideplätze abnehmen und verschwinden, bis endlich bei der vervollkommneten Cultur an die Stelle der natürlichen Weiden künstliche treten, welche um so kleiner an Fläche sein dürfen, als die Cultur, und mit ihr die Fruchtbarkeit des Bodens, auf einer höhern Stufe steht.

Man rechnet auf ein mittelmäßiges Schaf, von 30 Kilogrammen lebenden Gewichts, einen täglichen Futterbedarf von 1 Kilogramm Heuwerth, bei großen Racen natürlich mehr, und kann darnach annehmen, daß zur Ernährung von 100 Stück Schafen 10 Hectaren trockener Wiesen nöthig sind, davon ein Drittheil des Futters für die Winterfütterung gedörrt wird. Als Zugabe im Winter zu Hafer oder Wurzelwerk kann man Stroh, besonders

Erbsen- und Wickenstroh, selbst gedörrte Zweige von Pappeln, Weiden, Rüstern u. dgl., benützen. Jedoch müssen diese Futtergegenstände, wie das für die Schafe bestimmte Heu, sehr gut eingebracht sein, schimmliges, verdorbenes Stroh ist zu verwerfen, da es gerne den Grund zu spätern Krankheiten legt. Die Wurzeln und Knollen müssen sauber gewaschen und alsdann klein geschnitten werden. Am besten wird dieses von Hand verrichtet, indem man die Kartoffeln in's Kreuz und in die Quere schneidet und würfelförmige Stücke bildet. Bei großen Heerden ist jedoch diese Art der Zerkleinerung allzu zeitraubend, und man bedient sich dazu eigener Maschinen, sogenannter Wurzelschneidmaschinen.

Obgleich die Schafe nicht viel saufen, so ist ihnen doch gutes, reines, nicht zu kaltes, im Winter Brunnen- und im Sommer Bachwasser zur Erhaltung ihrer Gesundheit nothwendig. Eben so muß ihnen von Zeit zu Zeit eine Salzgabe gereicht werden.

Mit achtzehn Monaten ist das Schaf sowohl, als der Widder zur Begattung fähig, jedoch läßt man sie in der Regel erst nach zurückgelegtem zweiten Jahre zum Sprunge oder Ritt zu. Durch ein zu frühzeitiges Reiten wird der Widder, wie das Zuchtschaf, an der vollkommenen Ausbildung gehindert, was sich den jungen Schafen und so nach und nach der ganzen Heerde mittheilt und eine allgemeine Verringerung der Körpergröße veranlaßt. Durch ein zu langes Verzögern geht ein Theil des Vortheils verloren, den man durch die Haltung von Mutterschafen bezweckt.

Die Sprungzeit richtet sich nach der Zeit, in welche man die Lammungen fallen lassen will. Diese kann nach den Verhältnissen der Wirthschaft und der Gegend Winter-, Frühlings-, Sommer- und Herbstlammung sein. Die gebräuchlichste Sprungzeit ist bei kleinen Schäfereien

Ausgangs September und die Lammung fällt, da die Schafe ungefähr 150 Tage oder 5 Monate trächtig sind, an das Ende des Monats Februar. Mit großem Erfolg ist in einigen Gegenden die Sommerlammung eingeführt, weil alsdann die Schafe nach dem Lammen grüne reichliche Nahrung finden und die Lämmer gleich mit zur Weide gehen können.

Die Sprungböcke werden zur Sprungzeit entweder in verhältnißmäßiger Anzahl, d. h. auf 30—40 Mutterschafe einen Widder, der Heerde zugetheilt, oder man läßt durch verhängte Probierstöre die brünstigen Schafe aufsuchen und bringt diese alsdann einzeln zu dem Widder. Bei letzterem Verfahren, welches das Bespringen aus der Hand genannt wird, hat man mehr Gelegenheit und Gewalt, die Paarung der einzelnen Thiere zu regeln und die zusammen passenden Thiere auszuwählen, weßhalb diese Methode namentlich bei hochfeinen Heerden üblich ist, oder bei solchen, die veredelt werden sollen.

Die trächtigen Mutterschafe müssen sowohl vor als nach der Lammung mit Sorgfalt behandelt und mit gutem Futter genährt werden. Sobald die Lämmer drei Wochen alt sind, fangen sie an zu fressen, und lieben besonders gutes, kurzes Heu, fein zerschnittene gelbe Rüben und etwas Hafer. Das Verschneiden der Hammellämmer, welche nicht zu Widdern tauglich erkannt und bestimmt werden, kann man im Alter von 4—8 Wochen vornehmen; zu gleicher Zeit kürzt man den Mutterlämmern die Schwänze ab, damit sie reinlicher bleiben.

Zur Gesundheit der Schafe trägt ein guter, zweckmäßiger Schafstall vieles bei. Dieser soll so eingerichtet sein, daß er, ohne im Winter kalt zu sein, im Frühjahre nicht zu warm ist, daß nach Belieben eine Zugluft hergestellt werden kann, die über den Thieren hingeht, ohne dieselben zu bestreichen, welches durch beträchtliche Höhe des Stalles erreicht wird. Ein gut eingerichteter Schaf-

ſtall iſt mit Krippen und Raufen verſehen. Zweckmäßig werden die Raufen ſo an den Krippen angebracht, daß ſie mit denſelben beweglich ſind und nach Belieben in die Höhe gehoben werden können, wie die Anhäufung des Miſtes in dem Stalle es erfordert. Sehr bequeme Einrichtungen dieſer Art bieten die Fig. 38 und 39

Fig. 38.

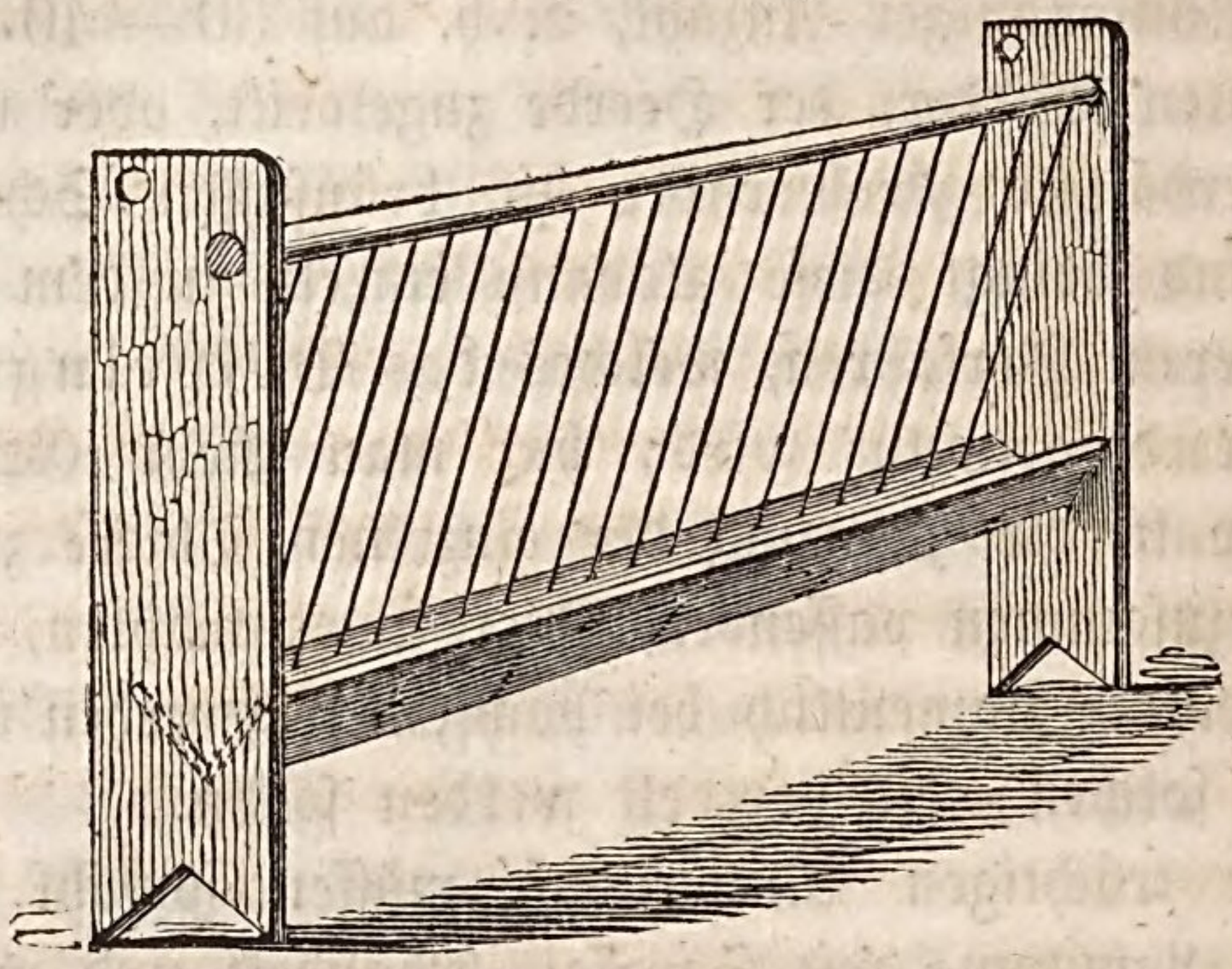


Fig. 39.

abgebildeten dar, davon die erſte zum Anbringen an der Wand, die andere für die Mitte des Stalles beſtimmt iſt. Krippen und Raufen ſind zuſammen befeſtigt und mit einander beweglich. Die Krippe beſteht aus zwei rechtwinkelig zu-

sammengefügten Dielen und die hintere Wand der Krippe trägt zugleich die Sprossen der Raufe.

Im Sommer bleiben die Schafe, wie bereits im Kapitel von der Düngung bemerkt wurde, auch über Nacht auf dem Felde und werden allda in einen Hordenverschlag eingesperrt, um das Feld zu düngen oder zu pferchen. Mit hochfeinen Merinos kann, ihrer zärteren Beschaffenheit wegen, nicht gepfercht werden, eben so wenig darf von jeder andern Schafrace die Heerde bei nassem, kaltem Wetter auf dem Felde verweilen, da den Schafen nichts nachtheiliger ist, als die Nässe.

Das Mästen, das Endziel aller Schafe, kann auf fetten Weiden, oder auch auf mageren bei Zugabe von anderem, Futter erreicht werden. Sehr zweckmäßig benutzt man zur Mastung Runkelrüben, Oelkuchen, Brandweinschlempe oder auch grünes Futter, Wicken, Klee u. dgl. Bei gehöriger Fütterung ist die Mast in 6 — 8 Wochen vollendet.

Die Wolle wird den Schafen abgeschoren, sobald sie anfängt ihnen lästig zu werden, gewöhnlich Ende Mai oder Anfangs Juni. Vor der Schur wird die Wolle gewöhnlich auf dem Körper der Thiere gewaschen, welches man die Pelzwasche nennt, zum Unterschied von der Vließwasche, welche nach der Schur stattfindet. Die Pelzwasche wird entweder in stehendem oder in fließendem Wasser vorgenommen. Mehrere Personen, die in kleinen Entfernungen von einander im Wasser stehen, tauchen die Schafe unter, drücken die Wolle sanft aus und langen sich dieselben einander, indem jede Person dieselbe Operation wiederholt und die letzte das Schaf auf das Trockene springen läßt. Um die Wolle vollkommen rein zu machen, läßt man die Schafe nach Verlauf von einigen Stunden noch einmal die Reihe passiren und das Waschen wiederholen. Großen Einfluß übt auch die Beschaffenheit des

Wassers auf die mehr oder weniger vollkommene Wasche aus. Weiches Wasser ist dazu am besten; sobald es Gyps, Kalk oder Eisentheile enthält, taugt es hierzu nicht.

Eine vervollkommnete Wasche ist die Sturzwasche, bei welcher das Wasser aus einer Rinne von oben herab auf das zu waschende Schaf fließt und die Wirkung desselben durch das Herabfallen verstärkt wird, wodurch man im Stande ist, selbst mit wenigem Wasser waschen zu können.

Man nimmt an, daß die Wolle durch die Wasche an Gewicht die Hälfte verliert, d. h. daß sie ungewaschen doppelt so schwer wiegt, als wenn sie gewaschen ist.

Die Wolle eines Schafes im Zusammenhange nennt man Vließ. Der Ertrag an Wolle ist bei den verschiedenen Racen nach der Feinheit der Wolle, nach der Größe und dem Gesundheitszustande der Thiere, sowie nach der Art der Nährung derselben, sehr verschieden. Es gibt Racen, bei denen 1½ Pfund schon als genügender Ertrag angesehen, während bei andern 10 Pfund geschoren werden.

In den Fabriken wird die Wolle in Krempel- oder Kardätschwolle, zur Fabrikation von Tüchern geeignet, und in Kammwolle, für glatte Zeuge bestimmt, unterschieden. Zu ersterer wird die gekräuselte und zu letzterer die schlichte Wolle gezählt, jedoch gibt es viele Wollsorten, die sowohl zu dem einen, wie zu dem andern Gebrauche dienlich sind.

Die Feinheit der Wolle wird nach der Dicke der einzelnen Wollhaare bestimmt. Da es jedoch schwer ist, so kleine Unterschiede zu messen, als zwischen den einzelnen Wollsorten vorkommen, so begnügt man sich bei der gekräuselten Wolle die Anzahl der Bögen oder Wellungen zu zählen, die auf einen Zoll gehen, und welche mit der Feinheit des Wollhaares in geradem Verhältnisse stehen,

d. h. desto mehr auf einen Zoll gehen, je feiner die Wolle ist. Die feinste Wolle hat 28 bis 38 Windungen oder Bögen auf 1 Zoll (französischer Zoll oder 27 Millimeter), die zweite Sorte 24 bis 27, die dritte 16 bis 23 und die vierte höchstens 15 Windungen.

Zum Messen der Dicke des Wollhaares hat man eigene, sinnreiche Wollmesser erdacht, von denen der Dollond'sche der bekannteste und gebräuchlichste ist. Er theilt den englischen Zoll in 10,000 Theile, von denen jeder ein Grad genannt wird. Die feinste Wolle zählt 3 bis 4 und die gröbste 11 bis 14 Grade.

Außer der Feinheit tragen die Stärke, die Geschmeidigkeit, die Elastizität, der Glanz und die gleiche Länge der einzelnen Haare zum Werth der Wolle bei. Sehr erhoben wird der Werth einer Schafheerde, wenn alle Schafe Wolle von gleicher Feinheit tragen und wenn die Wolle, auf den verschiedenen Körpertheilen der Schafe von möglichst gleicher Beschaffenheit ist. Die Oberfläche des Vließes soll geschlossen und abgerundet, dabei doch leicht zu theilen sein; die Bildung der Stapel oder einzelnen Wollbüschel soll sich der Cylinderform nähern, spitze Stapel machen die Oberfläche des Vließes uneben und sind ein Zeichen fehlerhafter Wolle. Die feinste Wolle des Schafes wächst zwei Zoll vom Rückgrat abwärts und zwei Zoll vom Schulterblatt rückwärts, in der Richtung vom Widerrist nach dem Nabel. Die mittlere Wolle des ganzen Vließes findet man noch drei Zoll weiter rückwärts, ebenfalls zwei Zoll unterhalb des Rückgrates.

Bei dem Scheeren der Schafe, welches mit eigenen elastischen Scheeren geschieht, muß darauf gesehen werden, daß die Wolle möglichst nahe an der Haut und glatt abgeschnitten werde; man gewinnt dadurch an Wollertrag, das Vließ erhält ein schöneres Aussehen und es wird

zugleich eine schönere Oberfläche des künftigen Vließes begründet.

Es gibt Gegenden, namentlich verdient die Provence im südlichen Frankreich erwähnt zu werden, in denen die Milch der Schafe zur Bereitung von Käsen verwendet wird und wozu sie ihrer fetten Beschaffenheit wegen besonders geeignet ist.

Die Schafzucht bleibt da, wo sie mit Einsicht getrieben wird, einer der einträglichsten Zweige der Landwirthschaft und ist namentlich in bergigen Gegenden empfehlenswerth, wo man den Schafen die Bergabhänge periodisch mit Weidepflanzen ansäen kann, die sich durch das Beweiden, durch den Dünger, den die Schafe darauf verschleppen, verbessern und alsdann wieder um so schönere Getreideerndten tragen. Zugleich wird wenigstens theilweise dem Abschwemmen der guten Erde an den Abhängen vorgebeugt, und mancher entfernte Acker, auf den der Dung mühsam zu fahren ist, kann durch den Pferch auf die bequemste Art gedüngt werden. Bei Anlegung der Schafweiden scheue man nicht einige Opfer zu bringen: nur auf guter Weide finden die Schafe reichliche Nahrung und nur bei hinlänglicher Nahrung können sie einen hohen Ertrag abwerfen. Eine Heerde, die gut im Stande ist, bringt außer dem Dünger, den man gewöhnlich für die Unkosten in Rechnung bringt, durch die Wolle, sowie durch den Verkauf der alten Schafe oder der Bracken und der Lämmer jährlich eine bedeutende Summe Geldes ein. Dieser Ertrag ist um so wichtiger und bedeutender für den Landwirth, als er jährlich regelmäßig wiederkehrt, ohne daß die gewöhnlichen Unterhaltungskosten dadurch vermehrt werden, noch neue Einkäufe nöthig sind.

Diesen Vortheilen der Schafzucht im Vergleich mit der übrigen Viehzucht steht jedoch auch wieder die Vermehrung der Gefahr entgegen, denen die Schafe durch

Krankheiten ausgesetzt sind, und die oft ganze Heerden hinwegraffen. Den meisten Krankheiten kann durch zweckmäßige Nahrung und Pflege vorgebeugt werden, und es ist aus diesem Grunde der Besitz eines guten Schäfers, der mit Umsicht, mit Verstand und Neigung sein Gewerbe treibt, eine wesentliche Bedingung zum Gedeihen einer Schafheerde. Die meisten Krankheiten der Schafe haben ihren Grund in ungesunden Weiden, in Mangel an regelmäßiger Nahrung, im Uebertreiben und Hetzen durch Hunde, im Tränken an kaltem Wasser, wenn die Schafe erhitzt sind, oder in dem Mangel an Obdach bei ungünstiger Witterung. Je edler, je ausgebildeter und vollkommener die Schafe sind, desto zärter und empfindlicher werden sie, und aus diesem Grunde sind die Merinosschafe häufigeren Krankheiten unterworfen, als die gewöhnlichen Landschafe.

Sumpfige Stellen taugen nicht fur Schafweide; eben so vermeide man das Austreiben bei nasser Witterung; im Falle es geschieht, sollen die Schafe zu Hause eine Zugabe trockenen Futters erhalten. Die Sommerstoppeln dürfen vor Eintritt des Winterfrostes nur mit der größten Vorsicht behütet werden, weil die ausgewachsenen Körner den Schafen nachtheilig sind. Das Austreiben vor dem Abtrocknen des Morgenthaues muß ebenfalls vermieden werden und der Uebergang von der Winter- zur Sommerfütterung, von der trockenen zur grünen Fütterung nur allmählig statt haben.

Eine der verheerendsten Krankheiten der Schafe ist die Fäule; sie entsteht auf ungesunden Weiden und in nassen Jahrgängen, und kann, wenn sie bereits einen hohen Grad erreicht hat, nicht mehr geheilt werden. Sie deutet sich durch das Ausgehen und das Bleichwerden der Wolle und besonders durch die blasse Farbe der Adern in den Augen an. Gutes Heu und guter Hafer als allgemeine Nah-

rung, dann jeden Morgen eine Mischung von Enzianwurzel, Wachholderbeeren, Wermuth und Eichenrinde unter Malzschrot und etwas Salz gegeben, vermögen im Anfange der Krankheit zuweilen Einhalt zu thun.

Die Drehkrankheit, bei welcher sich die Schafe immer im Kreise herum drehen, rührt von Blasenwürmern her, die sich im Gehirne des Schafes und zwar immer auf der Seite befinden, nach der sich das Thier dreht. Man hat noch kein Mittel gefunden, dieses Uebel zu heilen. Manchmal rührt es auch von einer gewissen Bremse her, welche ihre Eier in die Nasenlöcher der Schafe legt, und deren Larven alsdann den Höhlungen der Nase bis in's Innere des Kopfes folgen, wo sie durch die heftigen Schmerzen, welche sie verursachen, das Thier zum Drehen veranlassen. Altes Leder auf Kohlen verbrannt und die Nase des Thieres in den aufsteigenden Dampf gehalten, wird als ein Mittel empfohlen, die Larven zu tödten.

Auf jungem Klee, Luzerne, Hederich u. dgl. werden die Schafe, wenn sie gierig fressen, leicht von der Trommelsucht befallen. In diesem Falle vermeide man alles heftige Treiben und Jagen, suche die Thiere in einem warmen Stalle in Schweiß zu bringen, oder man begieße sie mit Wasser, treibe sie selbst in's Wasser, wenn man dazu Gelegenheit findet. Sind blos einzelne Stück aufgebläht, so kann ein Einguß von Brandwein oder von Kalkwasser angewendet werden, wenn man dessen bei der Hand hat.

Eine für eifrige Schafzüchter verzweifelte Krankheit ist die Lämmerlähme, welche in der Regel die besten und schönsten Lämmer in ihrem ersten Alter befällt. Als ein gewöhnlich sehr gut wirkendes Mittel verdient empfohlen zu werden, sowohl der Mutter, als dem Sauglamm jeden Tag ein wenig Glaubersalz zu geben, bei der Mutter übrigens kräftige Nahrungsmittel wegzulassen und selbst

das Heu durch Stroh so lange zu ersetzen, bis das Lamm wieder hergestellt ist.

Das Rückenmarksblut kommt ebenfalls häufig und zwar nur an gut genährten, kräftigen Schafen vor. Es stellt sich als eine heftige Entzündung dar, folgt gewöhnlich nach langer Trockene, warmem Wetter und auf üppiger Weide. Selten kann ein Thier mehr gerettet werden, das davon befallen ist. Ein schneller Aderlaß, welchem Eingüsse von Leinöl und Klystiere folgen sollen, kann jedoch zuweilen Hülfe bringen.

Außer diesen Krankheiten sind namentlich noch der Milzbrand und die Räude, sowie die Traberkrankheit, zu nennen, unter denen die Räude als sehr ansteckend und sich leicht verbreitend bekannt ist.

4) Das Schwein.

Das Schweinefleisch macht einen Hauptbestandtheil der Nahrung der Landwirthe aus, und es gibt wenig Haushaltungen auf dem Lande, in denen nicht Schweine gehalten werden. Das Schwein kann mit allerhand Abfällen aus der Wirthschaft genährt werden, die sonst theils gar nicht, theils nicht besser verwendet werden können.

Das Schwein (Sus domesticus) gehört unter den Säugethieren zu der Ordnung der Dickhäuter und in die Familie der Vielhufer, stammt wahrscheinlich von dem Wildschweine ab, und verdankt, gleich den übrigen Hausthieren, seine Gestalt, sowie die mannichfaltigen Racen, in denen es vorkommt, dem Einflusse des Klimas und der Zucht. Es nährt sich sowohl mit thierischen, als vegetabilischen Nahrungsmitteln. Es trägt in jedem Kiefer 6 Schneide- und 12 Backenzähne; zwischen den Schneide- und Backenzähnen stehen 4 Hackenzähne, Hauer genannt, welche

dem Schweine als Waffe dienen. Der Zahnwechsel geht vom Ende des ersten bis zum dritten Jahre vor sich.

Das Schwein bildet sich sehr schnell aus, und der rasche Umsatz, der dadurch hervorgebracht wird, trägt dazu bei, die Schweinezucht da, wo sie mit günstigen Verhältnissen verbunden ist, sehr einträglich zu machen. Zu diesen Verhältnissen gehört namentlich ein angemessener Weidegang, am besten Eichen- und Buchenwald, in denen manchmal die Schweine ohne Zuthat von anderm Futter fett werden. Auch auf der Feld- und Stoppelweide finden die Schweine Nahrung an dem Grase, den Mäusen u. dgl. und auf ausgemachten Kartoffeläckern und Topinamboursfeldern halten sie noch immer eine ergiebige Nachlese. Zu Hause können sie mit jedem Nahrungsstoffe gefüttert werden, über den man zu verfügen hat. Am besten bekommt ihnen Milch und Molkereiabfälle, Wurzelwerk, Körnerschrot, grüner Salat, Klee u. dgl.; auch das Fleisch getödteter Pferde, sowie anderer Thiere, die nicht an einer Seuche gelitten haben, kann man ihnen durch Kochen zur Nahrung zubereiten. Sie fressen das Fleisch auch roh, allein man behauptet, daß ihr eigenes Fleisch durch den Genuß desselben zäher und weniger wohlschmeckend werde.

Man ist gewöhnt, das Schwein als ein dummes Thier anzusehen, was es doch nicht ist. Es erkennt bald seinen Wärter und seinen Hirten, es stellt sich bei dem Schalle der Hirtenschalmeie auf dem Sammelplatze ein, es setzt sich zur Wehre, wenn es angegriffen wird oder geht gar gemeinschaftlich in Heerden auf den Feind los. Der Geruchssinn scheint besonders bei dem Schweine ausgebildet zu sein. Sein Geschrei nennt man Grunzen.

Die jungen Schweine heißen, so lange sie an der Mutter saugen, Ferkel oder Saugferkel, nach der Entwöhnung von der Muttermilch heißen sie Läufer oder Frischlinge, sobald sie zur Zucht verwendet wer-

den können, heißt das männliche Schwein: Bär, Eber, Hauer, Keuler u. s. w., und das weibliche: Zuchtschwein, Mutterschwein oder Sau. Die verschnittenen männlichen Schweine nennt man Barken und die verschnittenen weiblichen: Nonnen.

Bei gehöriger Nährung können sowohl die männlichen, als die weiblichen Schweine bereits nach zehn Monaten zur Zucht verwendet werden. Man behält die Eber selten länger, als bis in's vierte und die Mutterschweine bis in's siebente Lebensjahr, weil sie alsdann noch verschnitten und leicht gemästet werden können. Das Mutterschwein ist nicht volle vier Monate (115 Tage, oder, wie man zu sagen pflegt, drei Monate, drei Wochen und drei Tage) trächtig und kann daher jedes Jahr zweimal werfen, einmal im Herbste, das anderemal im Frühjahr. Man richtet die Begattungszeit gewöhnlich auf die Monate Oktober und März, damit die Ferkel in einer Zeit geworfen werden, in der die Kälte noch nicht begonnen hat, oder bald aufhört. Das Schwein kann selbst in zwei Jahren fünfmal Jungen werfen, allein dadurch wird das Mutterschwein allzu stark in Anspruch genommen und erschöpft, und dann verliert der Wurf seine Regelmäßigkeit, und die Ferkel kommen zuweilen in die ungünstige Jahreszeit, so daß man es vorzieht, sie nur zweimal jedes Jahr werfen zu lassen.

Man läßt dem Mutterschweine nicht mehr als 6 bis 8 Jungen, die übrigen kann man nach Verlauf von acht Tagen als Spanferkel verkaufen. Eine größere Anzahl würde das Mutterschwein zu sehr erschöpfen und die Ferkel selbst würden nur kümmerlich wachsen. Beim Herannahen des Wurfs muß das Mutterschwein sorgsam gefüttert und der Stall mit trockener Streu versehen werden. Nach dem Wurfe gibt man dem Mutterschweine leicht verdauliches Futter von Mehl oder Schrot mit Milch versetzt.

Milch ist bei den jungen Schweinen das Nahrungsmittel, bei dem sie am besten gedeihen, und sie sollen daher immer einen Theil ihres Futters an Milch oder andern Molkereiabfällen, Molken, dicker Milch u. dgl., erhalten. Nach und nach gewöhnen sich die Ferkel an die Nahrung der Mutterschweine und nach 5 — 8 Wochen kann man sie ganz von der Muttermilch entwöhnen.

Im Sommer können, wie bereits bemerkt wurde, die Schweine mit grünem Futter, nebst einer Zuthat gekochten Wurzelwerks genährt werden, im Winter machen die Wurzelgewächse, Brandweinschlempe, Bierträber u. dgl. die Basis der Ernährung aus. Die Abfälle aus der Haushaltung, Spülicht u. dgl. werden sehr vortheilhaft zur Nahrung der Schweine verwendet.

Trotz der Eigenschaft der Schweine, alle Nahrungsstoffe verzehren und verdauen zu können, wird dennoch die Schweinezucht im Großen kostspielig, wenn nicht zugleich Weidegang dabei statt findet. Jedoch wird dadurch nicht behauptet, daß man nicht auch Schweinezucht bei ausschließlicher Stallfütterung treiben könne; die Schweine, welche nicht zur Weide gehen und mit reichlicher Nahrung versehen werden, wachsen und mästen sich um so schneller, allein dennoch kann diese Stallfütterungsmethode nur bei hohen und sicheren Verkaufspreisen Vortheile bringen.

Auf der Weide muß Sorge getragen werden, daß im Sommer die Schweine nicht zu sehr der Hitze ausgesetzt bleiben, sondern daß sie einen Theil des Tages, während der größten Hitze, im Schatten, oder noch besser in den Ställen zubringen; daß sie ferner mehreremal des Tages gutes und reines, nicht zu kaltes Wasser erhalten. Die Schweine haben die Gewohnheit, Pfützen aufzusuchen und sich darin zu wälzen; sobald diese Pfützen verdorbenes Wasser enthalten, muß man sie sorgfältig vermeiden, weil sie leicht Anlaß zu verheerenden Krankheiten geben können.

Alle sumpfigen Plätze sollen aus dem nämlichen Grunde mit den Schweinen nicht behütet werden.

Zu Hause in den Ställen darf das Futter der Schweine nicht zu kalt sein; sie lieben es, wenn es lauwarm und mit Wasser verdünnt ist.

Zweckmäßige Stallungen tragen zu dem Gedeihen der Schweine vieles bei. Sie sollen so gebaut sein, daß sie im Sommer der Sonne nicht zu sehr ausgesetzt und nicht zu warm sind, dagegen dürfen sie für junge Schweine auch nicht kalt sein. Man pflegt das Schwein als ein Beispiel und Sinnbild der Unreinlichkeit anzusehen, allein man thut ihm darin großes Unrecht: das Schwein badet sich im Wasser, wälzt sich in Pfützen, allein an dem Orte, wo es ausruht, verlangt es Reinlichkeit, und Reinlichkeit der Stallungen und der Tröge macht eine der Hauptbedingungen zur glücklichen Schweinehaltnng aus. Die Ställe sollen immer mit trockenem Strohe versehen sein. Zwar kann man alte Schweine auch ohne Einstreu durch tägliches Auskehren der Ställe rein halten, allein den Ferkeln ist eine reichliche, trockene Streu unentbehrlich. Die Ställe können mit einer zweiten Thüre versehen werden, durch welche die Tröge gereinigt und das Futter gegeben werden kann, ohne daß die Wärterin durch die Schweine gehindert werde und ohne daß sie in den Stall zu gehen braucht. Sehr leicht wird eine solche Einrichtung dadurch erreicht, daß man den Trog in die Wand und eine Fallthüre darüber anbringt.

Das Schwein nützt durch sein Fleisch und sein Fett, und die Hauptbestimmung aller Schweine ist die Mastung und die Schlachtbank. Aus diesem Grunde ist dasjenige Schwein das vollkommenste, das am leichtesten gemästet werden kann, das auf eine gegebene Masse Futters die größte Masse Fleisch und Fett liefert. Die Anlage zur Mastfähigkeit deutet sich, wie bei den übrigen Viehgat-

tungen, durch einen runden, tonnenförmigen Leib, möglichst kleine und dünne Knochen, kleinen Kopf und kurze Beine an. Diese Bedingungen sind vollkommen in dem englisch-chinesischen Schweine gegeben, das, wenn es gemästet ist, eher einem Klumpen Fleisch, als einem Thiere ähnlich sieht. Da jedoch diese Schweine, ihrer unverhältnißmäßig kurzen und dünnen Beine wegen, nicht zu weiten Reisen geeignet sind, so taugen sie nur in solchen Wirthschaften zur Zucht, wo die Schweine nicht auf die Weide gehen oder dieselbe ganz in der Nähe haben.

Unter den vielen Schweineracen sind hauptsächlich folgende zu merken:

a) Die niederländische Race, durch ihren grossen, langgestreckten Körper ausgezeichnet; mit ihr verwandt ist die Champagner-Race und das große deutsche Landschwein.

b) Die ungarische Race, in Ungarn, Bosnien und Serbien einheimisch, hat mit dem Wildschweine noch einige Aehnlichkeit bewahrt. Thiere dieser Race nähren sich größtentheils auf der Weide, wozu die ungeheuren Waldungen in Serbien und Bosnien Gelegenheit darbieten und sind besonders zu weiten Reisen geeignet.

c) Die bayerischen Schweine, gleichfalls wie die niederländischen Schweine mit langgestrecktem Körper, genügsam und leicht zu mästen.

d) Das kleine deutsche Schwein, mit etwas gebogenem Rücken, daher auch Karpfenschwein genannt, kleiner und genügsamer, als alle vorigen.

Bei der Auswahl einer Race sehe man nicht zu viel auf Größe und Länge des Körpers; nicht das Schwein, welches das größte Gewicht erlangt, ist am vortheilhaftesten, sondern dasjenige, das am leichtesten zu mästen ist. Sehr lange, gestreckte Schweine sind in der Regel schmal und mästen sich nicht so gut als runde, niedere und kürzere;

kleine Schweine liefern auch zärteres, delicateres Fleisch, als große und schwere. Ein breiter, runder Bau, mit weiter Brust und tonnenförmigem Leib muß in jeder Schweinrace nach Möglichkeit gesucht werden, welches übrigens auch deren Größe seie.

Nach der Entwöhnung von der Muttermilch müssen die jungen Schweine besonders gut genährt werden, es ist dieses die Periode, die über die schnelle und vollkommene Ausbildung entscheidet, und Schweine, die in diesem Lebensalter verkümmern, können selbst durch eine nachherige noch so reichliche Fütterung nicht mehr denjenigen nachkommen, welche mit Sorgfalt und kräftigem Futter während jener Zeit genährt wurden.

Die Schweine können bereits im Alter von sechs Monaten gemästet werden, jedoch setzen ältere, 1½ bis 2 Jahr alte Schweine mehr Speck an, während die jüngeren ein zärteres und besseres Fleisch liefern. Damit die Mastung schnell vor sich gehe, ist den Thieren besonders Ruhe nothwendig. Man läßt daher die Ferkel, die nicht zur Zucht bestimmt werden, im Alter von 4 — 5 Wochen verschneiden; Zuchtschweine und Eber läßt man ebenfalls verschneiden, ehe sie in die Mast kommen. Die Fütterung im Anfange der Mast besteht in einer etwas größern Gabe der gewöhnlichen Futtergegenstände, denen man nach und nach Körnerschrot, namentlich geschrotene Erbsen, Mais oder Haidekorn beimengt, wodurch der Speckansatz sehr befördert wird. Der Werth des Futters kann durch Gährung erhöht werden. Diese wird dadurch hervorgebracht, daß man einen kleinen Theil der Futtermasse in eine Bütte zusammenknetet und Sauerteig, aus Gerstenmehl oder auch anderem Mehl bereitet, zusetzt. Die Masse muß lauwarm sein und geht dann in Gährung über. Wenn das Gemenge in voller Gährung ist, setzt man die übrige Futtermasse, auf drei bis vier Tage berechnet, hinzu,

welche dann ebenfalls zu gähren beginnt. Im Anfange der Mast verdünnt man dieses Futter mit Wasser, späterhin reicht man es dicker. Wenn der Vorrath beinahe verfüttert ist, benützt man einen kleinen Theil als Sauerteig zu einer neuen Zubereitung. Dieses Futter erhält die Schweine stets in guter Freßlust und fördert die Mast, doch behauptet man, daß Schweine, von diesem Futter genährt, weniger Schmalz ansetzen und daß das Fleisch leicht und locker seie. Bei einem wohlgemästeten Schweine darf man auf 75 — 80 Kilogramme Fleischergewicht auf 100 Kilogramme lebendes Gewicht rechnen, vorausgesetzt jedoch, daß Kopf und Füße mitgewogen werden.

Der höchste Gewinn wird da aus den Schweinen erzielt, wo man Gelegenheit hat, die Ferkel, sobald sie von der Muttermilch entwöhnt sind, gut zu verkaufen, oder wo sich die Schweine beinahe ausschließlich auf der Weide erhalten können.

Die Schweine sind verschiedenen Krankheiten, gleich den übrigen Hausthieren, unterworfen; die meisten derselben können durch regelmäßige Wartung und bei gehöriger Vorsicht auf dem Weidegange vermieden und abgewendet werden.

III. Abtheilung.

Die Oekonomie.

Unter der Oekonomie, dem Haushalte oder der Verwaltung, versteht man die Kunst, die verschiedenen Lehrsätze der Viehzucht und des Ackerbaues in das Leben einzuführen, die gemachten und gesammelten Erfahrungen in Anwendung zu bringen und die einzelnen Zweige der Landwirthschaft so unter sich zu verbinden, einen auf den andern so einwirken zu lassen, die ganze Einrichtung den Verhältnissen, in denen man sich befindet, so anzupassen, daß der höchst mögliche reine Ertrag erzielt wird. Der reine Ertrag ist dasjenige, was dem Landwirthe von dem ganzen oder Roh-Ertrag, nach Abzug der Kosten in seiner Wirthschaft, übrig bleibt, und kann also eben so gut in Vieh, Früchten, in ausgeführten Verbesserungen der Gründe und der Gebäude, als in baarem Gelde bestehen. Die Verhältnisse, in denen sich die Landwirthschaft in den verschiedenen Ländern und Gegenden befindet, und zu welchen besonders Klima, Lage, Bodenbeschaffenheit, Bevölkerung, Zustand des Handels und der Industrie gerechnet werden müssen, sind so mannigfaltig und so abweichend von einander, daß keine allgemein und überall anwendbaren Vorschriften über die Einrichtung eines landwirthschaftlichen Betriebes gegeben werden können, wohl aber Grundsätze, deren Befolgen

zur Erreichung der zweckmäßigsten Einrichtung beitragen kann. Der Erfolg, der die Arbeit und die Mühe des Landwirths belohnt, hängt größtentheils von der Art der Einrichtung seiner Wirthschaft ab. Die Produkte der Landwirthschaft gehen aus der Zusammenwirkung sehr vieler einzelner Kräfte hervor, und es ist daher nicht genügend, daß Ein Zweig wohlgeordnet seie, sondern alle müssen in verhältnißmäßiger Ordnung erscheinen und dazu beitragen. So ist z. B. die Hervorbringung eines Hectoliters Getreide an die Haltung von Vieh zur Arbeit und zur Düngergewinnung, an die Culturverrichtungen, die Erndtearbeiten und andere gebunden, und es kann die unzweckmäßige Anlage der einen oder der andern dieser Kräfte oder Mittel die Kosten dieser Produktion bedeutend, selbst über den Marktpreis erhöhen. Man ist im Allgemeinen geneigt, die Landwirthschaft als ein Gewerbe zu betrachten, das keinen besondern Scharfsinn von Seiten der sie betreibenden Personen erfordere; allein bei etwas genauerer Betrachtung wird man leicht die Ueberzeugung gewinnen, daß sie mit eben dem Rechte eine Industrie genannt zu werden verdient, als die Fabrikation von Eisenwaaren, Tüchern, Zeugen u. dgl., und daß sie um so größere und ausgebreitetere Kenntnisse voraussetzt und bedingt, als sie mit einer großen Anzahl wirkender, sehr verschiedener, aber dennoch ineinander greifender Kräfte zu thun hat, während der Fabrikant nur wenige, meistentheils nur den Rohstoff und die Arbeit zu berücksichtigen und zu berechnen hat. Die Landwirthschaft wird dadurch noch um so schwieriger, als die Resultate, die sie hervorbringt, nicht allein von dem Willen und den Kenntnissen des Landwirths abhängig sind, sondern außerdem noch von einer Menge Zufälligkeiten und Umständen, die, wie z. B. die Witterung, nicht in der Macht des Menschen liegen, und folglich von ihm nicht verändert werden können. Bei

den kleineren Wirthschaften vererbt sich die Methode des Vaters gewöhnlich auf die Kinder, oder die Bewirthschaftung wird nach der in der Gegend allgemein herrschenden Art und Weise eingerichtet. Verbesserungen können deßwegen auch nur nach und nach sehr langsam Eingang finden, allein man wird immer bemerken, daß dieselben von den in ihrem Fache gebildetsten Landwirthen zuerst versucht werden, und dann, mit Umsicht und Verstand geleitet, nicht selten ihren Verbreiter durch reichliches Einkommen belohnen. Wer nicht vorwärts geht, der geht zurück, daher wird ein verständiger Landwirth stets noch etwas zu verbessern finden, so vollkommen auch dem gleichgültigen und beschränkten Wirthschafter Alles vorkommen mag. Wenn in der Befolgung des in einer Gegend allgemein üblichen Systems das sicherste Mittel besteht, nicht zu Grunde zu gehen, so ist es doch nicht immer der Weg, der zum Wohlstande und zum Fortschritte führt. Jedoch ist bei der Einführung einer Verbesserung außerordentliche Vorsicht und Behutsamkeit empfehlenswerth, und nur nach einer genauen und umsichtigen Prüfung aller Umstände und Verhältnisse, die nur dem mit Kenntnissen ausgestatteten Landwirthe möglich ist, darf zur Umänderung eines bestehenden Systems geschritten werden; übereilte und unbedachte Neuerungen haben nur allzu oft den Ruin von fleißigen und verdienten Landwirthen nach sich gezogen.

Die Lehre von der Oekonomie kann füglich in zwei Abschnitte getheilt werden: A. in die Kenntniß der Mittel zur Cultur, und B. in die Lehre von der Anwendung derselben oder der Einrichtung der Cultur.

I. Von den Mitteln zur Cultur.

Elftes Kapitel.

Von dem Landgute.

Um Landwirthschaft ausüben zu können, bedarf es vor Allem eines Landgutes. Der Landwirth besitzt entweder ein solches und ist zugleich Eigenthümer, oder er pachtet sich ein Landgut und heißt alsdann Pächter.

Der Eigenthümer hat in den Ländern, in denen das Eigenthum mit keinen besonderen Lasten beschwert ist, vor dem Pächter den großen Vortheil voraus, daß er sein Gut nach Belieben bauen kann, und daß alle Verbesserungen, die er auf dem Gute ausführen läßt, zu seinem Vortheile gereichen. Jedoch können bei dem gegenwärtigen Zustande der menschlichen Gesellschaft nicht alle Landwirthe zugleich Eigenthümer sein, und die Klasse der Pächter macht einen eben so ehrenwerthen Stand aus, als die Klasse der Eigenthümer selbst. Man rechnet, daß das Kapital, das auf die Pacht eines Landgutes verwendet wird, sich mit sieben bis fünfzehn Gulden vom Hundert verzinset, während das Ankaufskapital selten mehr als drei vom Hundert einträgt. Ein Landwirth, der also nur mit einem geringen Kapitale versehen ist, und folglich keine bedeutende Landwirthschaft gründen kann, wird, im Falle er die zur Leitung eines größeren Betriebes erforderlichen Eigenschaften besitzt, besser thun, das Kapital auf Pachtung eines Landgutes zu verwenden, als sich ein Gut zu kaufen. In England wird der Ackerbau meistentheils durch Pächter betrieben, welche zuweilen ein Kapital von mehr als 200,000 Gulden besitzen und besser leben und größere Einkünfte besitzen, als mancher Gutsbesitzer. Wer mit geringen Mitteln ein Gut kauft, steckt sich in Schulden

oder es bleibt ihm nur eine geringe Summe zum Betriebe der Wirthschaft übrig, während der Pächter Alles darauf verwenden kann und seinen Ackerbau mit Kraft zu treiben im Stande ist. Auch ist leicht die Beobachtung zu machen, daß ein Pächter mehr Thätigkeit und Erfindungsgeist beurkundet, als der Eigenthümer, da er die Nothwendigkeit fühlt, den Pachtschilling zu bezahlen, und daher so viel aus der Erde zu erhalten suchen muß, als nur immer möglich ist. Damit jedoch der Pächter seinen Betrieb gehörig einrichten, damit er ein beträchtliches Kapital darauf verwenden kann, ist es nöthig, daß ihm eine lange Pachtzeit zugestanden werde, um ihn so viel als möglich dem Eigenthümer gleich zu machen. Durch eine kurze Pacht von 3, 6 und 9 Jahren, wie man sie noch häufig antrifft, wird das Gut am Ende ausgesogen und nimmt bei jeder neuen Pachtung an Werth ab, weil eine so kurze Zeit dem Pächter nicht erlaubt, etwas auf Verbesserungen zu verwenden, da ihm die Hoffnung abgeht, die Früchte derselben zu erndten. Er sieht sich vielmehr angewiesen, so viel Früchte zu bauen, als der Boden zu ertragen fähig ist, ohne sich um den weiteren Zustand desselben zu bekümmern. Die Verpachtungen auf längere Jahre, 15, 20 bis 30 Jahre, gewinnen aus diesem Grunde immer mehr Eingang, und es findet sowohl der Pächter, als der Eigenthümer besser seine Rechnung dabei, als bei einer kurzen Pacht.

Diejenigen Landwirthe, welche weder Kapital, noch Gut besitzen, arbeiten in der Regel bei den übrigen Landwirthen und sind auf die Arbeit ihrer Hände beschränkt. Jedoch können auch diese Personen, sofern sie gediegene Kenntnisse besitzen, und ihnen Thätigkeit und Rechtlichkeit nicht abgehen, als Verwalter landwirthschaftlicher Güter bei größeren Eigenthümern eine sichere und einträgliche Stellung erhalten. Ihre Kenntnisse und ihr Character

ersetzen ihnen in diesem Falle das fehlende Kapital. Solche Verwalterstellen sind besonders in Ländern zu finden, in denen sich viele große Güter vorfinden, und wo man Verwaltungsbeamte, die sich durch ihre Rechtlichkeit und Geschicklichkeit Ruf erworben haben, gewöhnlich sehr gut bezahlt.

Bei dem Ankaufe eines Gutes, sowie bei der Pachtung eines solchen, betrachte man besonders den wirklichen Werth desselben und verwechsle ihn nicht mit dem Preise, der Ankaufssumme oder dem Pachtschilling. Der Werth eines Gutes wird durch den reinen Ertrag bestimmt, den man bei einer tüchtigen Bewirthschaftung darauf zu hoffen hat, und dieser ist von verschiedenen Verhältnissen, der Gegend, der Bevölkerung und der Oertlichkeit abbängig.

Einen wesentlichen Einfluß auf den Werth eines Landgutes übt die Bodenbeschaffenheit und die Lage aus. Schwerer Boden ist in der Regel ergiebiger, als leichter, und seine Fruchtbarkeit kann eher dauernd erhöht werden; allein er macht zugleich einen größeren Aufwand von Zugkraft, eine vermehrte Haltung von Arbeitsvieh nöthig. Diese Vermehrung des Gespanns wird durch eine unebene Lage noch bedeutend erhöht, namentlich aber auch durch den Mangel an Wegen, die in der Regel schlecht angelegt und nicht in genügender Zahl vorhanden sind. Wie schnell sich der Werth eines Grundstücks hebt, wenn ein bequemer Weg zu demselben hingeführt wird, ist aus Beispielen wohl jedem Landwirthe bekannt, und dennoch gibt es Landwirthe, welche es für Verschwendung halten, der Herstellung eines Weges einige Aren Landes zu opfern. Im Allgemeinen werden die Feldwege viel zu steil angelegt und dadurch die Unterhaltung sehr schwierig gemacht. Statt durch Windungen an den Bergabhängen einer größeren Anzahl Aecker die Vor-

theile eines Weges zu verschaffen, sucht man gewöhnlich die möglichst gerade Richtung zu verfolgen, und bereitet dadurch dem Gespanne Schwierigkeiten, die sich alsdann in allen Zweigen des Ackerbaues bemerkbar machen. Wer sich die Mühe nehmen will, zu berechnen, wie viel Kraft erspart wird, wenn die nämliche Last mit einer halb so großen Anzahl Zugvieh fortgeschafft werden kann, als es bei einem steilen Wege geschieht, der wird finden, daß die Ersparniß an Zugkraft die Kosten, welche die Herstellung eines bessern Weges verursacht, und den Kapitalwerth des dazu verwendeten Landes bei einer mittelgroßen Gemeinde in wenigen Jahren übersteigt. Zweckmäßig angelegte und gut unterhaltene Wege gereichen sowohl einem einzelnen Gute, als einer ganzen Gemarkung zur Zierde. Man sollte es niemals versäumen, die Wege zugleich mit Baumalleen anzupflanzen, welche nicht nur einen bedeutenden Ertrag an Obst oder Holz liefern, sondern auch der Landschaft ein freundliches und einladendes Aussehen verschaffen.

Ein großes Hinderniß der freien Bewirthschaftung eines Gutes ist die Zerstückelung desselben, welche, zumal an steilen Bergabhängen, den Besitzer nöthigt, sich mit der Bestellung seiner Aecker nach dem Eigensinne seiner Nebenlieger zu richten. Die Verschiedenheit des Bodens und der Lage der einzelnen Theile macht auf den meisten Gemarkungen die Arrondirung der Grundstücke, d. h. das Zusammenlegen derselben in größere, zusammenhängende Stücke sehr schwierig; allein die großen, erheblichen Vortheile, welche bei Gemeinden, die diese Maaßregel in Ausführung gebracht haben, gewonnen worden sind, lassen sie als ein Ziel ansehen, zu dessen Erreichung jeder Landwirth beitragen soll.

Der Werth eines Landgutes wird bedeutend erhöht durch seine Lage in einer wohlhabenden und stark bevöl-

ferten Gegend, durch die Nähe bedeutender Fabriken oder überhaupt durch einen leichten und sichern Absatz der Produkte. Deßwegen sind die Güter in der Nähe großer Städte verhältnißmäßig weit theuerer, als in Gegenden, denen es an großen Orten mangelt.

Die Bestandtheile eines Landgutes oder das Verhältniß der Wiesen zum Ackerfelde verdient ebenfalls wesentliche Berücksichtigung bei der Wahl desselben. Ein gutes Landgut soll in der Regel aus Wiesen, Ackerland und Wald bestehen. Es gibt jedoch auch Güter, die weder Wald, noch Wiesen haben. In Gegenden, wo man sich das Brennmaterial leicht ankaufen kann, können die Waldungen entbehrt werden, und selbst die Wiesen, wenn das Ackerland zum Baue der Futterkräuter, besonders des Klees und der Luzerne, vorzüglich geeignet ist. Jedoch erhöhen gute Wiesen den Werth eines Landgutes immer, und um so mehr, je größer der Umfang der Wiesen im Verhältnisse zum Ackerlande steht. Sobald das Ackerland zum Futterbaue keine besondere Vorzüge besitzt, sind die Wiesen beinahe unentbehrlich.

Die Lage der Gebäude gegeneinander und die Einrichtung derselben, sowie die Entfernung der Aecker, tragen sehr viel zu mehr oder minder bequemer Bewirthschaftung bei. Welches auch die Einrichtung der Gebäude seie, so soll vor Allem dahin gestrebt werden, daß der Hausherr aus seinem gewöhnlichen Wohnzimmer den Hofraum übersehen und Alles bemerken kann, was darin vorgeht, daß man aus dem Wohnhause leicht und ohne einen großen Weg über den Hofraum machen zu müssen, in die Ställe gelangen könne. Sehr bequem ist die Einrichtung, durch welche man unmittelbar aus dem Wohnhause in die Stallungen gehen kann. Die Einfahrt in den Hof muß, wie die Ausfahrt und die Fahrt in demselben, leicht und bequem sein; die Miststätte soll wo möglich in der Nähe

der Ställe angelegt werden, weil bei dem Ausmisten derselben, welches eine sehr oft wiederkehrende Beschäftigung ist, sehr viel Zeit verloren geht, wenn die Miststätte entfernter ist, als sie sein sollte, und weil das Ausmisten derselben auch oft wegen Mangel an Zeit unterlassen wird.

Zwölftes Kapitel.

Von dem Betriebskapitale.

Außer dem Landgute oder dem Grundkapital ist zum Betriebe der Landwirthschaft auch ein Betriebskapital erforderlich: der Landwirth muß Vieh und Geräthschaften haben, welches das stehende Betriebskapital oder das Inventarium genannt wird; er muß ferner eine Haushaltung einrichten, Fruchtvorräthe besitzen und über eine gewisse größere oder geringere Summe Geldes zur Unterhaltung des stehenden Betriebskapitals, zur Bestreitung der laufenden Ausgaben u. dgl. zu verfügen haben, welches zusammen das umlaufende Betriebskapital genannt wird. Je größer das Betriebskapital überhaupt ist, das einem Landwirthe zu Gebote steht, desto kräftiger kann die Wirthschaft betrieben werden; im Gegentheile werden alle Verrichtungen gelähmt, wo das Betriebskapital gering ist.

Eine Hauptstütze ist in den meisten Wirthschaften der Viehstand. Man theilt das Vieh ab in: Arbeitsvieh und Nutzvieh. Arbeitsvieh hält man nur so viel, als zur Arbeit nothwendig ist; es ist jedoch jedenfalls räthlich, ein Pferd oder ein Paar Ochsen mehr zu halten, als, streng genommen, nothwendig sind, damit man bei dringenden Arbeiten, z. B. während der Erndte und der Saatarbeiten, das Gespann verstärken kann. Das Arbeitsvieh

trägt zwar durch seine Arbeit zum Ertrage des Gutes bei, jedoch nur mittelbar, während reiner Gewinn aus dem Nutzvieh erzielt werden kann. Von diesem hält man daher so viel, als es das auf dem Gute erzeugte Futter erlaubt. Es gibt Verhältnisse, in denen man ohne Nutzvieh, manchmal gar ohne Arbeitsvieh wirthschaften kann. Diese Verhältnisse sind jedoch nur als Ausnahmen zu betrachten, und nur in der Nachbarschaft großer Städte zu finden, wo sich Gelegenheit darbietet, Mist und andern Dünger zu kaufen, und wo man selbst Gelegenheit hat, die Arbeiten des Feldbaues durch Lohnfuhren versehen zu lassen. In allen andern Fällen wird die Landwirthschaft desto einträglicher sein, je größer die Menge des gehaltenen Nutzviehes im Verhältnisse zum Ackerlande ist. Denn außer dem Nutzen, der aus dem Verkaufe des Nutzviehes hervorgeht, erzeugt es den, für die Landwirthschaft unentbehrlichen Dünger, mit der Düngermasse vermehrt sich zugleich der Ertrag der Erndten, und mit diesem das Betriebskapital oder die Mittel des Landwirths.

Die Ackerwerkzeuge und Geräthschaften machen einen bedeutenden Theil des stehenden Kapitals aus; sie müssen in hinreichender Anzahl vorhanden sein, um die Gespanne jederzeit gehörig damit versehen zu können. Ein großer Aufwand auf Ackerwerkzeuge ist allerdings Luxus zu nennen und verzinset sich gewöhnlich schlecht; allein bei Auswahl von solchen Werkzugen, die der Cultur und dem Boden angemessen sind, kann die Arbeit besser verrichtet und zugleich an Zugkraft gespart werden. Unter den einzuführenden Ackerwerkzeugen verdienen besonders der vervollkommnete Pflug und die verbesserten Eggen, ferner da, wo Hackfrüchte gebaut werden, die Pferdehacke oder der Schäufelpflug der Empfehlung. Die Einführung eines neuen Werkzeuges stößt gewöhnlich auf große Schwierig-

keiten, welche erstlich bei nicht gebildeten Landwirthen in einer gewissen Abneigung gegen alles Neue ihren Grund haben, und dann aber auch nur gar zu oft in den allzu großen Ansprüchen, welche man an dergleichen Werkzeuge stellt, und in dem Mangel an gehöriger Führung derselben, die man nur durch Uebung erlangt.

Unter den vervollkommneten Pflügen stehen die Schwing- und Stelzpflüge oben an, da sie die geringste Zugkraft erfordern, und in der Hand eines guten Pflügers zugleich die beste Arbeit verrichten. Allein wenn sie in der Hand eines geschickten Pflügers diesen Vortheil haben, so sind sie dagegen unter den Händen nachlässiger und träger Führer eine Plage für das Zugvieh und verrichten höchst ungleiche und unvollkommene Arbeit; überdieß sind sie in bergigen und steinigen Feldern nicht anwendbar. In Gegenden, wo diese Art von Pflügen nicht schon einigermaaßen bekannt und die Pflüger nicht besonders geschickt sind, bleibt es räthlich, zuerst einen Beetpflug mit Vordergestell einzuführen, und erst dann, wenn die Arbeitsleute mit einem solchen vervollkommneten Werkzeuge vertraut sind, zu den Stelz- und Schwingpflügen überzugehen. Die Wichtigkeit der Einführung eines guten, vervollkommneten Pfluges ist daraus zu entnehmen, daß erstlich die Arbeit und mithin die Erndte vollkommener wird, daß zweitens die Ersparung an Zugkraft, wenn dieselbe auch nur $^1/_{10}$ weniger, als an gewöhnlichen Pflügen beträgt, auf eine ganze Gegend berechnet, eine große Summe ausmacht. So würde z. B. bei einer Anzahl von 100,000 zweispännigen Pflügen der Gebrauch Eines Pfluges, welcher $^1/_{10}$ weniger Zugkraft erfordert, eine Ersparung von 20,000 Zugthieren zur Folge haben.

Bei der Cultur der Hackfrüchte leistet eine Pferdehacke eben so viel mit einem Pferde und einem Führer, als 15 Personen von Hand, und es ist nicht allein die

Ersparniß an Kosten, welche dabei gewonnen werden, sondern auch noch der Vortheil zu berücksichtigen, welcher daraus entsteht, daß diese Arbeit in dem dazu günstigsten Zeitpunkt schnell verrichtet werden kann.

Die Unterhaltung der Geräthschaften veranlaßt bedeutende Ausgaben. Diese können jedoch sehr verringert werden, wenn man die Geräthe, sobald sie außer Gebrauch sind, an einem trockenen Orte aufbewahrt, sie auch beim Ankaufe gleich mit Oelfarbe anstreichen läßt, wodurch die Dauer des Holzes sehr verlängert wird.

Man nimmt an, daß in einer guten Wirthschaft das stehende Betriebskapital, oder das Inventarium, drei- bis viermal so viel betragen soll, als der Pachtzins des Gutes beträgt oder betragen würde, wenn es verpachtet wäre.

Von der Größe des umlaufenden Betriebskapitals hängt hauptsächlich die kräftige Führung der Wirthschaft ab; man nimmt an, daß es die Hälfte des Inventariums betragen soll. Die Zinsen des Anlage- oder Grundkapitals werden gewöhnlich zu 3—5 Prozent (vom Hundert) berechnet, jene des Inventariums zu 10 Prozent. Die Größe des Zinsfußes von dem umlaufenden Betriebskapitale hängt von der mehr oder minder guten Bewirthschaftung des Gutes ab, sowie diese wieder von der Größe des Betriebskapitals abhängig ist. Durch den Mangel eines genügenden Kapitals sind dem Landwirthe die Hände gebunden; er ist immer gedrungen, seine Produkte um jeden Preis zu verkaufen, und kann nie die günstige Gelegenheit dazu abwarten; er muß manches entbehren, das der Hebung seiner Wirthschaft sehr förderlich wäre. Es ist daher eine unsinnige Weise, die man bei vielen Landwirthen findet, die Fläche des Gutes durch einen Theil des unentbehrlichen Betriebskapitals zu vergrößern. Die größere Fläche ist es nicht, welche den größten Reinertrag gibt, sondern die Art der Cultur,

welche um so vollkommener sein muß, je größer das Betriebskapital ist. Wenig bauen, aber gut bauen, ist eine goldene Regel des guten Haushaltes. Ein großes Gut vermehrt die Bestellungsarbeiten und wird, wenn nicht zugleich die Masse des Düngers vermehrt werden kann, verhältnißmäßig weniger ertragen, als ein kleines, gut gedüngtes und gut gebautes.

Anders verhält es sich jedoch, wenn eine beträchtliche Erhöhung der Güterpreise in Voraussicht steht. In diesem Falle ist der Ankauf eines großen Gutes eine einträgliche Spekulation, selbst wenn das Gut auch mangelhaft bebaut werden müßte; allein der Landwirth handelt alsdann nicht mehr als solcher, sondern tritt in die Reihe der Speculanten.

Dreizehntes Kapitel.

Von der Arbeit.

Es gibt wohl wenige, allgemeiner anerkannte Wahrheiten, als diese, daß man ohne Mühe nichts erwirbt, und besonders ist diese Wahrheit in der Landwirthschaft auf das vollkommenste bestätigt. Nur durch Arbeit kann der Acker bestellt, nur durch Arbeit kann er wieder geerndtet werden und die Arbeit macht daher einen Hauptgegenstand der Landwirthschaft aus. Das Streben des Landwirths muß dahin gerichtet sein, die Kosten seiner Wirthschaft so viel wie möglich zu verringern, und daher auch die Arbeit um den möglichst geringsten Preis zu erhalten. In der Regel lohnt sich die Arbeit gut und es ist eine übel angebrachte Sparsamkeit, wenn man mit der Arbeit geizen will.

Die Arbeiten in der Landwirthschaft sind entweder Gespann- oder Handarbeiten. Zur Verrichtung der Gespannarbeiten werden Pferde, Ochsen oder Kühe verwendet, bald ausschließlich die eine oder die andere Gattung dieser Thiere, bald zwei oder alle Gattungen zusammen.

Die Pferde sind nach den allgemeinsten Erfahrungen am kostspieligsten, ihre Arbeit daher am theuersten; sie leisten zwar mehr, als die Ochsen, allein sie verlangen zugleich ein kräftigeres Futter, als diese, und verlieren, wenn sie einmal ihr Wachsthum vollendet haben, an Werth, während die Ochsen mit Vortheil gemästet und verkauft werden können. Allein dennoch werden in jeder nur irgend beträchtlichen Wirthschaft Pferde gehalten. Sie sind zu Fahrten nach entlegenen Orten, oder auch zu Fahrten auf der Gemarkung selbst, sofern diese bergig ist, nothwendig; viele Arbeiten, namentlich Eggen und Walzen, werden durch Pferde besser verrichtet, als durch Ochsen. Die Pferde taugen überhaupt besser zu dem energischen Betriebe einer Wirthschaft, als die Ochsen, und man hat die Bemerkung gemacht, daß in dem Grade, als sich die Landwirthschaft vervollkommnet, als sie rationeller wird, die Arbeits-Ochsen verschwinden und den Pferden Platz machen. In größeren Wirthschaften, wo Pferde und Ochsen zur Arbeit gehalten werden, müssen die Pferde gewöhnlich die Wagenarbeiten, das Eggen und Walzen verrichten, während die Ochsen die Pflugarbeiten und andere kleinere Transporte, z. B. das Einbringen von Futter u. dgl., besorgen.

Die Anzahl der Arbeitsthiere, welche auf eine bestimmte Fläche Landes zu halten ist, wechselt nach der Verschiedenheit der Cultureinrichtung, nach der größeren oder geringeren Leichtigkeit der Bebauung, nach der Größe und Stärke des Viehschlages, nach der Beschaffenheit der

Werkzeuge, mit denen sie arbeiten, und nach der Entfernung der Aecker von den Wirthschaftsgebäuden, bedeutend ab. Wenn man mit Ochsen arbeitet, soll man die doppelte Anzahl der nothwendigen Gespanne haben, um sie wechselsweise anspannen zu können.

Die Kosten der Arbeitsthiere können nach folgenden Punkten berechnet werden: 1) Zins der Ankaufssumme zu 5 % (5 Prozent), 2) Minderung des Werths der Thiere, dann Unglückfälle, bei den Pferden zu 12 %, bei den Ochsen zu 3 % angenommen; 3) Kosten des Hufbeschlags; 4) Kosten der Nahrung und der Streu; 5) Zinsen und Unterhaltung des Geschirrs; 6) Arzneikosten und 7) Kosten der Wärter und der Führer.

Schon aus dieser einfachen Aufzählung der Kostenpunkte des Gespanns geht hervor, wie kostspielig dasselbe ist, welchen großen Theil es an den allgemeinen Kosten der Landwirthschaft einnimmt, und welchen großen Gewinn man bei der Verminderung des Gespanns erzielen würde. Es wäre jedoch ein großer Irrthum, wenn man die Arbeitskosten durch die Verminderung des dem Arbeitsviehe gereichten Futters wohlfeiler zu erhalten suchen wollte. Vielmehr ist kräftige Nährung das sicherste Mittel, die Arbeit wohlfeil zu machen, denn nur von gut genährtem Viehe kann man viele Arbeit verlangen, und dadurch, daß man das Arbeitsvieh reichlich füttert, wird es möglich, die Zahl derselben zu verringern, indem zwei kraftvolle Pferde oder Ochsen wohl die nämliche Arbeit verrichten, als drei abgemagerte und schlecht genährte, die das Verderben des Landwirths sind. Ein kräftiges und genügendes Gespann ist ein wesentliches Erforderniß zu einem energischen, kraftvollen Betriebe der Landwirthschaft. Wo das Gespannvieh kraftlos oder ungenügend ist, können die Arbeiten nur mangelhaft und nicht zur gehörigen Zeit verrichtet werden, die besten Augenblicke zur Vor-

nahme dringender Arbeiten reichen nicht aus und die Wirthschaft wird in allen Stücken stocken und Mangel leiden.

Die Handarbeiten werden durch die Familie des Landwirths, durch Gesinde und Tag- oder Wochenlöhner ausgeführt. In kleinen Wirthschaften reicht die Familie des Landwirths aus, alle Arbeiten selbst zu besorgen, und in diesem Falle ist die Arbeit am wohlfeilsten und wird zugleich am besten verrichtet. Ist der Betrieb etwas größer, so muß Gesinde gehalten werden und der Landwirth schon einen Theil seiner Zeit zur Aufsicht verwenden. Je größer die Wirthschaft ist, desto mehr schwindet der Werth der Handarbeit, welche der Landwirth selbst verrichtet, und es ist bei einer nur irgend beträchtlichen Anzahl Arbeitsleute vortheilhafter, wenn sich der Landwirth blos mit der Aufsicht und der Direction beschäftigt, und jede Handarbeit unterläßt, als wenn er, wie es in kleineren Betrieben geschehen soll, an der Spitze seiner Leute selbst arbeitet. In ganz kleinen Wirthschaften arbeitet selbst die Frau des Landwirths auf dem Felde; bei nur einigermaaßen bedeutender Wirthschaft bietet jedoch das innere Hauswesen so viele Verrichtungen dar, daß der Hausfrau, die ihren häuslichen Pflichten obliegen will, keine Zeit zu Feldarbeiten übrig bleibt. Bei den Arbeiten auf dem Felde erspart sie höchstens eine Taglöhnerin oder 20 — 24 Kreuzer, während ihr zu Hause vielleicht das Doppelte zu Grunde geht.

Die Dienstboten werden auf das Jahr gedingt; man hält deren so viele, als man das ganze Jahr hindurch beständig beschäftigen kann, da sie wohlfeiler zu stehen kommen, als Taglöhner. In Erndte- oder sonstigen Arbeiten werden dem Gesinde noch Taglöhner zugesellt. Die Taglöhner werden entweder nach der Zeit, während der sie arbeiten, oder nach der Arbeit, die sie verrichten, be-

zahlt. Bei der ersten Art und Weise, dem eigentlichen Tagelohn, wird die Arbeit gewöhnlich besser verrichtet, und man läßt daher solche Arbeiten im Taglohn ausführen, bei welchen eine besondere Sorgfalt nothwendig ist. Bei der zweiten Art, dem sogenannten Arbeiten im Verding, wird mehr geleistet und die Arbeit kostet weniger, als wenn sie im Tagelohn ausgeführt würde, allein sie wird in der Regel weniger vollkommen geleistet und es sollten daher nur solche Arbeiten in Verding gegeben werden, bei welchen die gute oder schlechte Verrichtung leicht zu unterscheiden ist.

Die Löhner erhalten entweder die Kost bei dem Landwirth, oder sie beköstigen sich selbst. Im letzteren Falle wird die Arbeit allerdings wohlfeiler und es werden der Haushälterin viele Mühe und Unannehmlichkeiten erspart; allein wenn man die Taglöhner auf längere Zeit zur Arbeit verwendet, wird es vortheilhafter sein, ihnen die Kost zu reichen. Denn gewöhnlich sind sie in ihrer eigenen Behausung schlecht genährt und arbeiten deßwegen verhältnißmäßig weniger, als wenn sie bei dem Landwirthe die Kost erhalten.

Das Gesinde erhält beinahe überall Kost und Wohnung bei dem Dienstherrn; nur in wenigen großen Wirthschaften findet hierin eine Ausnahme statt. Bei der Behandlung des Gesindes, sowie der Taglöhner, muß man berücksichtigen, daß sie nur um des Lohnes willen arbeiten, daß sie nicht den Eifer, nicht die Lust zur Arbeit haben können, wie der Landwirth selbst, der in der Arbeit sein eigenes Wohl siehet und befördert. Die Dienstbarkeit ist übrigens schon an und für sich ein harter Stand, den man nicht durch Härte und Unbarmherzigkeit noch verschlimmern soll. Gemeiniglich fehlt armen Arbeitern die nöthige Bildung, um einzusehen, daß Arbeitsamkeit, Redlichkeit und Treue zu ihrem eigenen Fortkommen eben so

gut beitragen, als zu dem Wohlstande ihres Dienstherrn. Die ersten Eigenschaften eines guten Dienstboten sind Treue und Redlichkeit, zwei Tugenden, die man von jedem verlangen kann, und ohne die auch der geschickteste Arbeiter ein schlechter und verwerflicher Dienstbote wird. Ein guter und treuer Dienstbote wird sich jederzeit so betragen, als wenn er unter den Augen seines Herrn arbeitete, und wenn er auch manchmal die Anordnungen seines Dienstherrn nicht billigen könnte, so verpflichtet ihn dennoch seine Stellung, ihm in Allem treulich zu gehorchen, weil den Entschlüssen des Dienstherrn zuweilen Ursachen zu Grunde liegen, die dem Dienstboten nicht bekannt sein können, noch dürfen. So hart der Stand der Dienenden auch sein kann, so gibt es doch gewiß tausend Fälle, in denen sie der Dienstherr, um des sorgenfreien Daseins willen, das sie genießen können, zu beneiden im Stande ist! Zwischen den Dienstboten und der Herrschaft soll eine gewisse Vertraulichkeit herrschen, ohne daß indessen die Grenze, welche zwischen ihnen bestehen soll, ganz aufgehoben werde. Das Gesinde kann eben so leicht durch allzu große Zutraulichkeit und durch Nachgeben verwöhnt und verdorben werden, als durch Härte und abstoßendes Wesen. Man vergesse auch hier nicht, daß es besser und leichter ist, Fehler und Mißbräuche zu verhüten, als, wenn sie einmal begangen sind, zu bestrafen und wieder gut zu machen. Nachlässige Dienstherrn machen träges Gesinde, selbst der Eifer des fleißigsten Arbeiters erkaltet nach und nach, wenn er nicht durch Aufsicht, durch Lob oder Tadel von Zeit zu Zeit erhalten und dem Arbeiter gezeigt wird, daß man seiner Verrichtung die gehörige Wichtigkeit beizulegen versteht. Ein Landwirth, der selbst streng seine eigenen Pflichten erfüllt, der in Thätigkeit und Redlichkeit mit gutem Beispiele vorangeht, dabei von festem, menschenfreundlichem Character ist, wird sich selten über

seine Dienstboten, über Mangel an Achtung und Gehorsam zu beschweren haben. Deßgleichen wird ein williger, fleißiger, treuer und redlicher Dienstbote stets eine geneigte Herrschaft und Helfer in der Noth finden.

II. Von der Einrichtung der Cultur.

Vierzehntes Kapitel.

Von dem Wirthschafts- und dem Cultursysteme.

Die Art der Einrichtung einer Landwirthschaft, die Wichtigkeit oder der Vorzug, welche man den einzelnen Zweigen der Landwirthschaft, dem Ackerbaue, der Viehzucht oder den Gewerben einräumt, nennt man das Wirthschaftssystem. Die Natur der Landwirthschaft oder vielmehr das Bedürfniß der Bevölkerung weiset zunächst auf zwei Wirthschaftssysteme hin. Bei dem einen wird das Augenmerk auf die Hervorbringung von Getreidefrüchten gerichtet, während bei dem andern die Zucht und der Verkauf von thierischen Produkten Hauptzweck ist. Diese Systeme können jedoch nicht ganz rein für sich selbst, eines ohne das andere, bestehen; denn der Landwirth, der Getreide baut, hat eben so gut Vieh zur Arbeit nöthig, als der Viehzüchter Getreide bauen muß; allein sie können in so weit unterschieden sein, daß bei dem ersten blos Getreide zum Verkaufe gebracht wird, und daß bei letzterem der Erlös aus Vieh die Hauptquelle des Einkommens ausmacht. Zwischen beiden mußte natürlich ein drittes System entstehen, welches von dem einen, wie von dem andern etwas annimmt, also gemischt sein muß, und

sowohl Getreide, als Vieh zu Markte bringt. Dieses System ist bei weitem das verbreitetste und es neigt sich in mannigfachen leichten Schattirungen bald gegen das Körnersystem, bald gegen das System, das sich ausschließlich mit Viehproduktion beschäftigt. Es gibt überhaupt nur sehr wenige Gegenden, die sich ausschließlich mit Viehproduktion abgeben, z. B. einige Kantone der Schweiz, und eben so nur z. B. einige Provinzen Frankreichs, die sich einzig auf Hervorbringung von Getreide verlegen.

Die Verhältnisse der Gegend, der Absatz der Produkte und die Beschaffenheit des Bodens, dann aber auch die Fähigkeit des Landwirths, sowie sein Vermögensstand, müssen bei der Wahl eines der drei Wirthschaftssysteme entscheiden. Die reine Körnerwirthschaft kann nur auf einem von Natur privilegirten, sehr fetten Boden getrieben werden, der keinen Dünger, sondern blos Bearbeitung nöthig hat. Sobald der Boden mit Hülfe des Düngers zum Tragen des Getreides gezwungen werden muß, ist ein Viehstand erforderlich, der diesen hervorbringt. Selbst der beste Boden, auf dem das Getreide, so zu sagen, ohne Mühe wächst, schließt die Viehzucht nicht aus; sie wird vielmehr auch da besser gedeihen, als in einer von Natur armen Gegend, und, weit entfernt die Getreideproduktion zu vermindern, wird sie dieselbe vielmehr erhöhen und befördern. Allein zur Viehzucht ist ein bedeutendes Kapital erforderlich und es werden Kenntnisse in der Zucht und Wartung des Viehes vorausgesetzt, welche man nicht immer bei den Landwirthen solcher Gegenden findet. Ein Land wird um so reicher angesehen, als der Viehstand besser, schöner und zahlreicher ist.

Sobald der Landwirth die Wahl des Wirthschaftssystems, das er befolgen will, getroffen hat — und gewöhnlich wird er hierin beim Beginne seiner Wirthschaft

am beſten thun, ſich nach dem herrſchenden Syſteme der Gegend zu richten, — ſo kommt es darauf an, das Culturſyſtem oder die Wahl und Aufeinanderfolge der anzubauenden Culturgewächſe zu beſtimmen. Die Wahl der Pflanzen, die Ausdehnung, welche man jeder einzelnen Cultur auf dem Gute einräumt, die Eintheilung des Feldes in Schläge, auf welche nach einer gewiſſen Reihe von Jahren die nämliche Pflanze wiederkehrt, wird mit dem Namen Feldereintheilung oder Umlauf bezeichnet. Unter Fruchtfolge, Fruchtwechſel verſteht man die Ordnung, die Art und Weiſe, in welcher die Gewächſe in dem Umlaufe oder der Feldereintheilung aufeinander folgen.

Bei der Wahl der Pflanzen müſſen, außer Boden und Klima, hauptſächlich auch die Abſatzorte berückſicht werden. So wohlfeil auch die Cultur von Pflanzen in manchen Gegenden ſein würde, ſo könnten ſie doch leicht den Landwirth zu Grunde richten, wenn es an Gelegenheit zum Verkaufe fehlt. Zwar kann man in Folge der vervollkommneten Transportmittel der jetzigen Zeit überall verkaufen und die Produkte ſelbſt in entfernten Orten zu Markte bringen, allein es iſt nicht hinlänglich, daß die Möglichkeit des Verkaufs gegeben iſt, ſondern die Gelegenheit der Verwerthung der Produkte muß ſich oft, zu jeder Zeit, in jedem Augenblicke darbieten. So kann z. B. der Anbau des Spelzes oder Beſens in ſolchen Gegenden, wo die Müller mit den Vorrichtungen zum Gerben dieſer Frucht nicht verſehen ſind, nicht mit Hoffnung auf Erfolg betrieben werden; eben ſo wenig kann man den Anbau der Weberkarde oder anderer Handelspflanzen in Gegenden empfehlen, wo weit und breit keine Fabriken ſind oder wo der Anbau dieſer Pflanzen nicht üblich iſt und daher die Handelsleute die Gegend wenig beſuchen. Die vortheilhafteſten Culturen ſind für den Landwirth immer die-

jenigen, deren Produkte einen gesicherten Absatz zu einem möglichst gleichmäßigen Preise finden. Zu diesen Culturen gehören namentlich die Getreideculturen. Die Handelsgewächse, wie Krapp, Hopfen, Reps und andere erlangen zuweilen einen Preis, der sie einträglicher macht, als alle anderen Culturen und den Landwirth bereichert; allein nur allzu häufig werden diese glänzenden Ergebnisse der Handelspflanzen durch längere Wohlfeilheit und Erschwerung des Absatzes wieder getrübt. Nur auf feste, wenig veränderliche Preise kann der Landwirth seine Rechnung gründen und seine Wirthschaft bauen. Die Fortschritte der neueren Zeit in Hinsicht der Transportmittel durch Eisenbahnen, Kanäle und Dampfkraft werden zur Befestigung der Getreidepreise das Ihrige beitragen, denn sobald alle Länder Europas durch ein vollständiges Eisenbahnnetz unter sich in Verbindung gesetzt sind, werden Jahre der Theuerung so gut verschwinden, als Jahre des Ueberflusses, weil jedes Jahr in einem der verschiedenen Theile der Erde dieses oder jenes herrscht und durch den erleichterten und schnellen Verkehr das Gleichgewicht schnell wieder hergestellt werden kann.

Nicht die Getreide allein haben den Vorzug ziemlich gleichmäßiger Preise, sondern es theilen diesen Vorzug mit ihnen, oder übertreffen sie noch gar darin die Pflanzen, welche zur Nährung und Unterhaltung des Viehstandes verwendet werden, oder die Futterpflanzen. Obgleich die Futterstoffe nicht unmittelbar zu Markte gebracht werden, so tragen sie doch durch die Hervorbringung von Fleisch, Wolle und von Thieren überhaupt zum reinen Ertrage mittelbar bei, und ihr Werth ist um so geringeren Veränderungen unterworfen, als sich die Wirkung der Futtermaterialien auf alle Zweige der Landwirthschaft vertheilt, einerseits zum Gelderlös beiträgt, andererseits die

Kraft des Ackerlandes erhält und so wieder zur Hervorbringung der Körnerfrüchte mitwirkt.

Alle vorhandenen Cultursysteme lassen sich nach den darin vorkommenden Pflanzen und nach der Aufeinanderfolge derselben in vier Abtheilungen bringen, nämlich: 1) in Körnerwirthschaften, 2) in Koppelwirthschaften, 3) in Wechselwirthschaften und 4) in freie Wirthschaften.

Bei der Körnerwirthschaft ist ein Theil des Gutes ausschließlich zum Anbaue der Getreidefrüchte, der andere zu Wiese oder Weide bestimmt. Die älteste Körnerwirthschaft war wahl das Zweifeldersystem, bei welchem das Ackerland in zwei Hälften getheilt war, davon die eine Wintergetreide trug und die andere als Brache gebaut wurde. Eine vervollkommnete Körnerwirthschaft war schon das Dreifeldersystem: 1) Brache, 2) Winterfrucht, 3) Sommerfrucht, welches von Karl dem Großen mit Gewalt in Deutschland eingeführt wurde und sich in einigen Theilen Europas bis jetzt erhalten hat. Dieses System kann nur da in Anwendung kommen, wo der Landwirth über gute Wiesen zu verfügen hat. Man rechnet, daß auf 3 Hectaren Ackerland 1 Hectare Wiese erforderlich ist. Ein Drittheil des Ackerfeldes liegt als Brache und es wird nur auf den zwei übrigen Drittheilen Getreide gebaut. Diese Bewirthschaftung wird zwar als die bequemste Art der Einrichtung angesehen, da die Brache sowohl das Bauen der Felder, als das Ausfahren des Mistes zu gelegener Zeit erlaubt; allein da immer ein Drittheil der Felder müßig liegt, wird der Ertrag bedeutend verringert. Die Brache, welche hier den ganzen Sommer über dauert, selbst schon im Herbste des vorhergehenden Jahres begonnen wird, heißt die reine Brache zum Unterschiede von der halben Brache, welche bei andern Systemen nur einen halben Sommer

einnimmt. Im Winterfelde wird gewöhnlich Waizen, Roggen, Vesen, im Sommerfelde Hafer, Gerste und Erbsen gepflanzt.

Seit dem allgemeinen Anbau der Kartoffeln und der Einführung des Kleebaues wird die Brache häufig mit diesen Gewächsen bestellt und es ist daraus die verbesserte oder besömmerte Dreifelderwirthschaft entstanden, die bald sechs-, bald neunfelderig ist, z. B.

1) halb Brache, halb Kartoffeln,
2) Winterfrucht,
3) Sommerfrucht,
4) halb Klee, halb Wicken,
5) Winterfrucht,
6) Sommerfrucht.

oder neunfelderig:

1) Brache,
2) Winterfrucht,
3) Sommerfrucht,
4) Klee,
5) Winterfrucht,
6) Sommerfrucht,
7) Erbsen,
8) Winterfrucht,
9) Sommerfrucht.

Eine andere, mit verschiedenen Veränderungen vorkommende Fruchtfolge ist die vierjährige, nämlich:

1) Brache,
2) Wintergetreide,
3) Sommergetreide,
4) Sommergetreide oder Hülsenfrüchte.

oder auch:

1) Tabak, gedüngt,
2) Spelz,
3) Gerste,
4) Hafer.

In einigen Gegenden werden bei dieser Fruchtfolge Stoppelfrüchte, als Weißrüben, Möhren, Mais, Spörgel u. dgl. gesäet, welche den Futterbedarf einigermaßen decken helfen.

Der Hauptvorwurf, welcher der Körnerwirthschaft mit Recht gemacht wird, ist der, daß sie wenig Futter baut und da, wo sie nicht auf besonders gute Wiesen gestützt ist, den erforderlichen Dünger nicht hervorbringen kann, um die Felder in Kraft zu erhalten, daß ferner durch die Aufeinanderfolge mehrerer Halmfrüchte der Boden sich erschöpft und verunkrautet, wodurch die reine

Brache nothwendig wird, welche ein Drittheil des Acker-landes müßig, d. h. ohne Erndte, läßt.

Die Koppel- oder Weidewirthſchaft, in Süd-deutſchland auch Dreiſch- und Eggartenwirthſchaft genannt, iſt mit der Körner- oder Felderwirthſchaft darin verwandt, daß ſie einen Theil des Gutes zur Getreide-produktion, die andere als Grasland benützt. Sie unter-ſcheidet ſich von derſelben durch die abwechſelnde, periodi-ſche Niederlegung aller Felder zu Grasland, oder durch die Eintheilung des Ackerlandes in viele Schläge, von denen immer mehrere zu Grasland niederliegen. Dieſe Art der Bewirthſchaftung iſt namentlich in ſolchen Gegen-den üblich, wo der Boden ſehr zum Graswuchſe geeignet iſt, wie in Norddeutſchland, in Holſtein, Mecklenburg und in dem gebirgigen Theile Süddeutſchlands, Bayern und Würtemberg.

Man hat ſehr verſchiedene Umläufe und Fruchtfolgen bei dieſer Bewirthſchaftung eingeführt, wodurch ſie ſich bald den Felderwirthſchaften und bald den Wechſelwirth-ſchaften nähern. In Holſtein und Mecklenburg ſind die Felder mit lebendigen Hecken und mit Gräben umgeben und tragen den Namen Koppeln, woher der Namen Koppelwirthſchaft entſtanden iſt.

In Holſtein iſt folgender Umlauf üblich:

1) Hafer (Dreiſchhafer, weil er auf die umgebrochene Dreiſche geſäet wird),
2) Brache, gedüngt,
3) Wintergetreide,
4) Gerſte,
5) Hafer, Roggen,
6 — 10) Weide, welche im erſten Jahre gemäht und zu Heu gemacht wird. Iſt der Boden nicht beſonders zum natürlichen Graswuchſe geneigt, ſo wird mit dem Hafer oder Roggen zugleich Grasſamen ausgeſäet.

Ein in Mecklenburg gewöhnlicher Umlauf ist folgender:

1) Brache, gedüngt,
2) Wintergetreide,
3) Sommergetreide,
4) Hafer, Erbsen mit Klee,
5) Klee, zum Heuen,
6) und 7) Weide.

In Süddeutschland trifft man sehr verschiedenartige Abänderungen dieser Wirthschaft an, man hat die Futterpflanzen, selbst Luzerne und Esparsette, in die Fruchtfolge aufgenommen und hat vier- bis zwölffelderige Umläufe.

Ueberhaupt wird bei der Weidewirthschaft wenig Dung erzeugt, allein durch das Niederlegen zu Grasland wird dem Boden neue Kraft zugeführt, und es hat diese Einrichtung bei dem Weidegange des Viehes, das hier, im Gegensatze zu der Felderwirthschaft, eine kräftige Weide findet, den Vortheil einer bequemen und leichten Cultur, bei welcher die Gespannarbeiten gering sind und zu gelegener Zeit verrichtet werden können.

In Gegenden, in denen weder viele und gute Wiesen vorhanden sind, noch das Feld mit Vortheil zum Graswuchse niedergelegt werden kann, ist die Wechselwirthschaft zu einem rationellen Betriebe von der Nothwendigkeit geboten. Diese Wirthschaft kann auch bei Wiesen und Weiden getrieben werden, sie ist durch Beigabe guter Wiesen nur um so vollkommener, allein sie kann, streng genommen, der Wiesen und der Weide entbehren, da sie die Futterpflanzen in ihre Feldereintheilung aufnimmt und sie als die Hauptstütze der Einrichiung mit Vorliebe bauet.

Die Wechselwirthschaft unterscheidet sich von der Körner- und Weidewirthschaft dadurch, daß sie keine zwei Halmfrüchte unmittelbar aufeinander folgen läßt, sondern

stets eine Futterpflanze oder Hackfrucht zwischen zwei Getreidefrüchten einschaltet. Da die reine Wechselwirthschaft ohne Wiesen ist, oder nur wenige Wiesen besitzt, so kommt es hauptsächlich darauf an, so viele Futterpflanzen zu bauen, als nothwendig sind, den erforderlichen Dünger hervorzubringen und die Pflanzen in der Fruchtfolge so zu ordnen, daß der Boden am Ende des Umlaufs nicht erschöpft, sondern die Fruchtbarkeit erhalten oder erhöht wird.

Die Quantität des in einer Wirthschaft producirten Mistes kann nach der Menge des gebauten und verzehrten Futters beiläufig, ohne mathematische Genauigkeit zu erhalten, die nicht nothwendig ist, berechnet werden. Die Berechnung des Mistes nach der Kopfzahl des Viehes ist unzuverlässig, und kann nur unter der Voraussetzung einige Richtigkeit erlangen, daß das Vieh gehörig genährt werde. Die größte Masse Mist wird bei der Stallfütterung erzeugt. Der Mist, den die Thiere bei dem Weidegange auf dem Felde verlieren, wird durch Wind und Sonne ausgetrocknet, zersetzt und verflüchtigt, und thut lange die Wirkung nicht, als wenn die nämlichen Excremente im Stalle mit Streu gemengt und dann auf das Feld gebracht würden. Bei der Wechselwirthschaft wird daher die Stoppelweide weder nach Getreide, noch auf gemähetem Klee benützt.

Nach oft wiederholten, eigens angestellten Versuchen und Beobachtungen im Großen nimmt man an, daß das verzehrte Futter, auf Heuwerth berechnet, nebst einer Einstreu, die den vierten Theil des Futters beträgt, sich zu dem Miste verhalte wie 1 zu 2,3 (1 : $2^{3}/_{10}$), oder daß z. B. 100 Kilogramme Heu, nebst 25 Kilogramme Streu, 287 Kilogramme Mist geben. Als Streu wird Stroh zur Basis angenommen. Obgleich diese Berechnung nach der Beschaffenheit des Futters, nach der Behandlung des

Mistes und der Natur der Einstreu mancherlei Veränderungen der Verhältnißzahl unterworfen werden müßte, um sie jedesmal den einzelnen Umständen anzupassen, so kann sie doch immer als hinlänglich genau angenommen werden bei einem Gegenstande, wie die Landwirthschaft, wo ganz genaue Berechnungen solcher Art gar nicht möglich sind. Einzelne Futterstoffe, wie z. B. Körner, Oelkuchen, geben zwar dem Gewichte nach weniger Mist, als sie nach dem angenommenen Verhältnisse hervorbringen sollten, allein dafür ist der Mist um so besser, und das Fehlende an der Masse wird durch die Güte ersetzt. Vermittelst der angegebenen Formel ist es möglich, den Mist, der auf einem Gute erzeugt wird, ungefähr auszumitteln und da man nach den bereits gemachten Erfahrungen oder nach den im Kapitel von der Düngung enthaltenen Angaben den Bedarf an Dünger beiläufig kennt, zu sehen, ob ein Ankauf von Dünger oder eine andere Fruchtfolge nothwendig ist.

Die Quantität der Nahrungskraft, welche die Pflanzen aus dem Boden ziehen, ist sehr verschieden; jeder Landwirth hat wohl bereits schon die Beobachtung gemacht, daß der Boden nach einer Getreidefrucht ärmer an Nahrungskraft ist, als nach Erbsen oder Wicken, daß nach einer guten und vollkommenen Kleeerndte, nach grün gemähten Wicken der Boden reicher zu sein scheint, als er vorher gewesen ist. Diese Eigenschaft der Pflanzen, nach welcher die eine mehr, die andere weniger Nahrung aus dem Boden saugt, hat Veranlassung gegeben, dieselben in drei Abtheilungen zu bringen, nämlich: 1) in aussaugende, 2) in schonende und 3) in verbessernde Früchte.

Zu den aussaugenden Früchten rechnet man besonders die Halm- oder Getreidefrüchte und die Handelsgewächse. Letztere sind zwar nicht alle sehr aussaugend,

allein meistens tragen sie zu der Misterzeugung wenig oder nichts bei.

Zu den schonenden Gewächsen werden alle Pflanzen gerechnet, welche im grünen Zustande gemäht werden, als: Futterroggen, Mengefutter, dann die schotentragenden Früchte: Erbsen, Linsen, Wicken und Bohnen. Die Kartoffeln werden als den Boden erschöpfend angesehen, da ihre Cultur jedoch zugleich den Boden lockert und reinigt, so können sie zu den schonenden Gewächsen gezählt werden.

Verbessernde Pflanzen, oder solche, die den Boden reicher an Kraft zurücklassen, als sie ihn angetroffen haben, sind namentlich Luzerne, Klee und Esparsette, wenn diese grün abgemäht und verfüttert werden. Das Niederlegen zu Weide wirkt ebenfalls verbessernd auf den Boden, gleichwie die Brache, die, wenn sie gut bebaut wird, einer halben Düngung gleichgesetzt werden kann.

Nicht weniger verschieden und eben so merkwürdig ist die Verträglichkeit der Pflanzen mit sich selbst und mit andern Gewächsen. Einige können Jahre lang auf einem und demselben Acker gebaut werden, ohne an Ertrag abzunehmen, wie z. B. Hanf, Runkelrüben; andere vertragen das unmittelbare Aufeinanderfolgen nur ein oder zweimal, wie die Kartoffeln; wieder andere können endlich nur nach längeren oder kürzeren Zwischenräumen auf demselben Felde wiederkehren, wie Lein, Klee, Luzerne u. s. w. Ferner bildet eine und die nämliche Pflanze eine gute oder schlechte Vorfrucht, je nachdem ihr die eine oder die andere Frucht nachfolgt; so sind z. B. die Kartoffeln eine schlechte Vorfrucht für Waizen oder Wintergetreide überhaupt, während Hafer, Gerste und andere Sommerfrüchte mit Ueppigkeit darnach gedeihen.

Diese Eigenschaften der Pflanzen, die größere oder geringere Erschöpfung des Bodens, sowie die Verträglichkeit

mit einander, sind schon längst von aufgeklärten und aufmerksamen Landwirthen bemerkt worden, und ihre nähere Untersuchung hat Anlaß zu einer besondern Wissenschaft gegeben, welche die landwirthschaftliche Statik genannt wird. Diese macht sich zur Aufgabe, die erschöpfende oder verbessernde Kraft der Pflanzen auf den Boden zu messen und in Zahlen auszudrücken, nach diesen Zahlen die Masse Dünger zu bestimmen, welche nothwendig ist, den Ackerboden in gleicher Kraft zu erhalten, oder ihn zu erhöhen, zugleich aber auch die Menge Früchte zu bestimmen, welche man auf einer Fläche Landes von gewisser Fruchtbarkeit erwarten darf. Obgleich diese, für jeden Naturfreund so schöne und interessante Wissenschaft bis jetzt noch nicht so weit gediehen ist, daß sie als untrügliche Führerin dem praktischen Landwirthe empfohlen werden könne, so läßt sie doch für die Zukunft anwendbare Resultate für die ausübende Landwirthschaft hoffen, besonders seitdem die Chemie auf einem anderen Wege, mittelst der Analyse, nach demselben Ziel hinarbeitet und bereits überraschende und glückliche Ergebnisse geliefert hat.

Die Wahl einer guten Fruchtfolge ist sowohl für die Körner- und Weidewirthschaft, als auch für die Wechselwirthschaft von der höchsten Wichtigkeit, und es offenbart sich in dieser Wahl gewöhnlich der größere oder geringere Scharfsinn des Landwirths. Da jedoch die Wechselwirthschaft in vielen Verhältnissen ganz auf künstlichen Futterbau angewiesen ist, so ist bei dieser der Erfolg hauptsächlich von einer zweckmäßigen Fruchtfolge abhängig. Diese gestalten sich jedoch nach den vielen darauf einwirkenden Umständen so mannigfaltig, daß keine einzelnen Vorschriften darüber möglich sind, und daher folgende allgemeine Regeln, von M. v. Dombasle aufgestellt, hier Platz finden mögen.

1) Erschöpfende und verbessernde Früchte müssen so mit einander abwechseln, daß der Boden nicht ärmer, sondern wo möglich reicher, d. h. fruchtbarer werde.

2) Hackfrüchte sollen so oft wiederkehren, als nöthig ist, den Boden rein von Unkraut zu halten; gewöhnlich nimmt man vier Jahre als den Termin an, nach dem sie wieder gebaut werden sollen.

3) Der Dünger wird am besten zu Hackfrüchten gegeben, weil die Bearbeitung, welche diese erhalten, den Mist gut mit dem Boden vermengt und zugleich die Unkrautpflanzen zerstört, deren Samen durch den Dünger in den Boden gebracht wurde.

4) Die Hackfrüchte müssen auf das fleißigste mit der Hand- oder Pferdehacke bearbeitet werden, damit keine Unkrautpflanze zur Reife komme.

5) Früchte einer Art müssen möglichst fern von einander gehalten werden; insbesondere soll man selten zwei Jahre hintereinander Halmfrüchte bauen.

6) Klee, Luzerne, Esparsette und überhaupt alle Futterfräuter, welche bestimmt sind, grün abgemäht oder abgeweidet zu werden, und einer Ueberfrücht bedürfen, müssen stets unter Halmgewächse gebaut werden, die unmittelbar auf eine gedüngte Hackfrucht folgen.

7) Man wählt in einen Fruchtumlauf für einen bestimmten Boden jene Pflanzen, welche der Natur desselben zusagen und reiht sie so aneinander, daß sich dem Anbaue einer jeden leicht die nöthige Ausdehnung geben läßt.

8) Der Umlauf muß genug Futter liefern, um jene Zahl von Thieren zu ernähren, welche zur Erzeugung des Düngers, den der Fruchtumlauf selbst erfordert, nöthig ist. Von dieser Regel kann man abweichen, wenn man anderweitigen Futterzuschuß, z. B. durch natürliche Wiesen, hat.

9) Der beste Umlauf ist der, welcher den größten Reinertrag gibt; denn Gewinn ist immer der letzte Zweck der Landwirthschaft. Eine gute Fruchtfolge muß diesen Gewinn geben, ohne daß sie den Boden erschöpft, sondern denselben in einem beständigen Zustande der Verbesserung erhält.

Zu diesen Regeln gehört noch jene der zweckmäßigen Vertheilung der Arbeiten auf die verschiedenen Epochen des Jahres. Manche gute Fruchtfolge wird dadurch fehlerhaft, daß sie in einer Zeit des Jahres wenig Arbeiten zu verrichten darbietet, während sie in anderen Zeiten dringende Geschäfte häuft. In Wirthschaften, die keine hinlängliche Masse Mist erzeugen, kann die Brache mit Vortheil eingeschaltet werden, die überhaupt da nothwendig ist, wo der Boden zu verunkrauten droht und nicht in besonders hoher Kraft steht. Bei Ueberfluß an Dünger können einige der obigen Regeln verändert und selbst mehrere Halmfrüchte nach einander gebaut werden.

Als Beispiele von Wechselwirthschaften mögen folgende Fruchtfolgen dienen.

Auf leichtem Sandboden:

1) Kartoffeln, Runkel- oder Weißrüben, gedüngt,
2) Roggen, Gerste oder Hafer,
3) Klee.

Beim zweiten Umlaufe wird der Klee durch Spörgel oder Buchwaizen ersetzt.

1) Kartoffeln, Runkelrüben, Rotabagen oder Kopfkohl, gedüngt,
2) Gerste oder Hafer,
3) Klee,
4) Waizen.

Auch hier kommt der Klee zu nahe zusammen, und es ist daher räthlich, das halbe Kleefeld abwechselnd mit Inkarnatklee oder einem andern Futterkraut zu bestellen.

Auf sehr reichem Boden oder bei großem Düngerüberflusse kann folgende Fruchtfolge gewählt werden:

1) Bohnen, gedrillt und gedüngt,
2) Waizen,
3) Klee,
4) Winterreps, gedüngt, wenn der Boden nicht sehr reich ist,
5) Waizen.

Bei Mangel an Dünger kann die Fruchtfolge mit der Brache eröffnet werden, und man findet eine Menge solcher Beispiele, wo die Brache zur Anwendung gebracht ist.

1) Brache, stark gedüngt,
2) Reps, behackt,
3) Waizen,
4) Klee,
5) Waizen.

Die Umläufe können auch nach den Verhältnissen verlängert und während derselben zwei- und mehrmalige Düngung gegeben werden, wie z. B. in der Fruchtfolge zu Hohenheim:

1) Runkeln, gedüngt,
2) Gerste mit Klee,
3) Klee,
4) Dinkel,
5) Grünwicken, gedüngt,
6) Reps,
7) Waizen.

Auf dem Rittershofe bei St. Ingbert in der bayr. Pfalz ist folgender Fruchtwechsel eingeführt:

1) Frühkartoffeln, gedüngt, Anfangs September ausgemacht, und alsdann
2) Winterroggen,

3) Inkarnatklee, nach demselben halbe Brache und in diese
4) Winterrogen, wozu auch gekalkt und eine halbe Düngung mit Mist gegeben wird,
5) Weiße Viehkartoffel, gedüngt,
6) Hafer,
7) Rother Klee,
8) Winterroggen.

Unter freien Wirthschaften versteht man solche Cultursysteme, in denen keine bestimmte Fruchtfolge eingeführt ist, sondern der Boden mit denjenigen Früchten bestellt wird, welche das Bedürfniß erheischt, oder welche als die einträglichsten erscheinen. Diese Wirthschaften gehören zu den lohnendsten; allein sie erfordern von Seiten des Landwirths große Kenntnisse und Einsichten, nicht allein in das Wesen des Ackerbaues, sondern auch in den Gang des öffentlichen Handels und Verkehrs. Sie eignen sich hauptsächlich für kleinere Güter in der Nähe großer Städte, wo man sich mit Leichtigkeit Dung verschaffen und jederzeit seine Produkte gut absetzen kann. Bei jedem Wirthschaftssysteme wird indessen eine größere oder kleinere Fläche Feldes der freien Bewirthschaftung bestimmt, theils zum Anbaue solcher Pflanzen, welche in die Fruchtfolge nicht aufgenommen werden können, theils auch, um nach Erforderniß eine oder die andere Cultur unterstützen und das Gleichgewicht zwischen den einzelnen Erndten nach Belieben herstellen zu können.

Man pflegt gemeiniglich die Wechselwirthschaft oder die freie Wirthschaft als das Kennzeichen eines rationellen Betriebes anzusehen und die Körnerwirthschaften, namentlich das Dreifeldersystem, als auf bloßes Herkommen gegründet, zu verdammen. Jedoch darf auch dieses strenge Urtheil nicht überall unbedingt ausgesprochen werden. Ein Cultursystem wird rationell, sobald es der Landwirth

nach gehöriger Prüfung und aus Ueberzeugung **wählt**, und es gibt Fälle, z. B. in Ländern, wo Feld und Wiesen zu außergewöhnlich billigen Preisen zu haben sind und die Bevölkerung dünne ist, in denen die Dreifelderwirthschaft ganz an ihrem Orte, wo sie rationell genannt werden darf; eben so wie es wieder Fälle gibt, in denen die Wechselwirthschaft ihre Eigenschaft als rationell verliert, wenn sie z. B. ebenfalls auf den eingeführten Gebrauch hin befolgt wird und mit den Bedürfnissen und Anforderungen der Zeit nicht mehr im Einklang steht. Die Weidewirthschaften sind sehr bequeme Wirthschaften, und könnten schwerlich in den Ländern, wo sie üblich sind, durch andere Einrichtungen vortheilhaft ersetzt werden. Ueberhaupt wird man überall die Wahrheit des Satzes bestätigt finden, daß die Umstände und Verhältnisse die Culturssysteme hervorbringen.

Fünfzehntes Kapitel.

Von der Buchhaltung.

Die Landwirthschaft ist bestimmt, Denjenigen, der sich darauf verlegt, zu ernähren und für denselben einträglich zu werden. Sie ist, von dieser Seite betrachtet, eine Industrie, und Gewinn das Ziel, nach dem der Landwirth strebt. Der Gewinn kann sowohl in baarem Gelde, als in bleibenden Verbesserungen des Gutes oder Werthserhöhung desselben bestehen. Bei der Industrie, in Fabriken und in Handelsgeschäften hält man eine genaue Buchhaltung über Einnahmen und Ausgaben für eine unumgängliche Nothwendigkeit, wenn das Geschäft mit Erfolg betrieben und der Fabrikherr stets eine klare Uebersicht seines Betriebes haben, und überhaupt gedeihen will. Warum

sollte die Buchhaltung nicht auch in der Landwirthschaft von Nutzen sein, die doch ebenfalls eine Industrie und zwar eine der zusammengesetztesten Industrien ist, die den Menschen beschäftigen!

Es gibt Landwirthe, namentlich kleinere, die bei allen Arbeiten Hand anlegen und bei allen Verrichtungen persönlich mitwirken, welche nach Jahr und Tag mit der größten Genauigkeit die Erndten, die Garbenzahl, den Körnerertrag, den Tag und die Kosten der Erndten aus dem Gedächtnisse angeben können; welche die Abstammung und die Eigenschaften ihres Viehes mit der größten Umständlichkeit auf viele Generationen hinaus wissen: glücklich! wen die Natur mit einem solchen Gedächtnisse beschenkt hat! in vielen Fällen kommt es trefflich zu statten und ist im Stande, manchen Mistgriffen vorzubeugen; allein eine gehörige Rechnung, die sich über alle Theile des Betriebes erstreckt, werden solche, von Natur begünstigte Personen dennoch nicht zu stellen vermögen. Denn auch dem ausgesuchtesten Gedächtnisse entgeht mancher kleine Umstand; es ist rein unmöglich, alle die Einzelheiten in das Gedächtniß einzuprägen, welche bei der Landwirthschaft so zahlreich sind, und zu dem Endresultate, dem Gewinne oder dem Verluste, beitragen. Die Buchhaltung zeigt nicht nur allein den reinen Gewinn oder Verlust an, den die Wirthschaft eingetragen oder erlitten hat, sondern sie weist auch den Antheil nach, den die einzelnen Zweige der Landwirthschaft an dem Gewinne oder dem Verluste haben, sie macht den Landwirth auf die Mängel und Gebrechen seiner Einrichtung aufmerksam und lernt ihn die Mittel und Wege kennen, durch welche denselben abzuhelfen ist. Sie verschafft, mit einem Worte, dem Landwirthe eine klare Einsicht in seinen Betrieb und läßt ihn mit Leichtigkeit dem Gang jeder einzelnen Abtheilung folgen. Die Buchhaltung ist geeignet, die Kenntnisse

des Landwirths auf eine bemerkenswerthe Weise zu vermehren und wird deßhalb von jedem denkenden Landwirth als ein Mittel zur Ausbildung seiner Kenntnisse, zur Prüfung seiner Grundsätze, so wie selbst zur angenehmen Unterhaltung und zur Geschichte seines Betriebes für unentbehrlich gehalten.

Der Landwirth macht nicht blos Ausgaben in Geld, dieses bildet sogar den geringsten Theil der Ausgaben und kommt selten der Wirthschaft unmittelbar zu gut: sondern der größeste Theil der Ausgaben wird durch Arbeit und durch Dünger bestritten, und leider! ist es sehr schwierig, den Preis des einen oder des andern, den sie dem Landwirthe kosten, genau zu ermitteln. Dem Fabrikanten, der alle seine Rohstoffe kauft, die Arbeiten an baarem Gelde bezahlt, ist es ein Leichtes, die Einnahmen und Ausgaben in Geldwerth auszudrücken, während der Landwirth viele seiner Produkte selbst verbraucht und den unmittelbaren Marktpreis der Verbrauchsgegenstände selten erfährt. In großen Wirthschaften werden durch die sogenannte doppelte oder kaufmännische Buchhaltung alle einzelnen Zweige und Gegenstände der Wirthschaft so bis an's Ende verfolgt, daß der Geldwerth derselben klar und deutlich hervortritt. Diese Buchhaltung erfordert jedoch Zeit und eine gewisse Vertrautheit mit der Rechnungsführung, welche ein kleinerer Landwirth weder Absicht, noch Gelegenheit hat zu erlangen. Es ist also darum zu thun, für den kleineren gewöhnlichen Landwirth eine solche Form der Buchhaltung zu finden, nach welcher ein leichter und klarer Ueberblick über den ganzen Betrieb erlangt und der Ertrag und Werth jeder einzelnen Cultur oder Arbeit berechnet werden kann.

Die Grundlage jeder Buchhaltung ist das Inventarium, oder die Aufnahme aller Gegenstände, welche zu der Wirthschaft gehören und dieselbe ausmachen, und

der Anschlag derselben in Geldwerth. Diese Aufnahme und Veranschlagung muß jedes Jahr auf eine festgesetzte Zeit erneuert werden. Diese Arbeit wird zwar Manchen abschreckend vorkommen, allein sie ist einmal zur Begründung einer Buchhaltung unbedingt nothwendig und bietet auch nur bei der ersten Anfertigung Schwierigkeiten dar, welche durch Abtheilung der einzelnen Gegenstände unter verschiedene Rubriken außerdem noch sehr erleichtert werden können. Die Aufnahme von jährlichen Inventarien ist sogar Denjenigen zu empfehlen, welche keine geregelte Buchhaltung zu führen im Sinne haben. Durch die Vergleichung des Inventariums mit dem Inventarium des nächstvorhergegangenen Jahres ergibt sich der Gewinn oder der Verlust der Wirthschaft während dieses Jahres, und das Inventarium ist, streng genommen, hinreichend, diesen oder jenen nachzuweisen; nur um den Antheil der einzelnen Theile der Wirthschaft an dem Endresultate kennen zu lernen, sind noch verschiedene andere Register nothwendig.

Bei der Aufnahme des Inventariums dürften ungefähr folgende Abtheilungen zu machen sein:

1) Acker- und Transportwerkzeuge,
2) Arbeitsvieh,
3) Melkvieh,
4) Auf- und Nachzucht,
5) Schafe, nebst den zur Schäferei nöthigen Geräthschaften, Pferchhorden, Schäferkarrn ꝛc.
6) Schweine,
7) Früchte, sowohl in der Scheune, als auf dem Speicher,
8) Hausgeräthe,
9) Küchengeräthe,
10) Geld oder baarer Bestand der Kasse. Hat der Landwirth Schulden, so können diese ebenfalls unter einer besondern Rubrik vorgetragen werden,

11) Mist; hierunter muß sowohl der auf das Feld gefahrene, als der im Hofraume liegende begriffen werden,

12) Die Ackerarbeiten, welche bereits für die Erndte des nächsten Jahres gegeben sind, müssen ebenfalls veranschlagt werden, da sie eine Ausgabe verursacht haben, und mithin einen Werth besitzen, der den Kosten der Arbeit gleich ist.

Das Inventarium kann ganz einfach auf folgende Weise angelegt werden.

Namen der Abtheilung.	Anzahl der Gegenstände.	Gegenstände.	Anschlags-Preis. fl.	kr.	Bemerkungen.
1) Acker- und Transportwerkzeuge.	3	Pflüge, jeder zu 22 fl.	66		
	1	Pflug zu 15 fl.	15		
	1	Hölzerne Egge	6		
	1	Eiserne Egge	10		
2) Arbeitsvieh.	2	Pferde zu 130 fl.	260		
	1	Pferd	90		
	6	Ochsen zu 200 fl. das Paar	600		

Die Werthschätzung der verschiedenen Gegenstände hat für den erfahrenen Landwirth keine Schwierigkeit und gibt dem Anfänger eine nützliche Uebung ab, die ihm in andern spätern Fällen sehr zu gut kommen wird. Früchte und Vieh werden nach dem Marktpreise, den sie im Augenblick der Aufnahme des Inventariums haben, eingetragen. Die Möbel und Geräthschaften nach dem Anschaffungspreise, mit Rücksicht auf den Gebrauch und die Abnutzung. Der Mist wird nach Fuder oder Wagenvoll

abgeschätzt und um den in der Gegend oder Gemeinde üblichen Preis eingetragen, so lange durch die Rechnung selbst der wahre Werth noch nicht nachgewiesen ist. Auf gleiche Art wird mit den Gespannarbeiten verfahren, bei denen die Lohnfuhrleute im Anfange den Maaßstab hergeben können. Ueberhaupt muß der Landwirth alles so ansehen, als ob er es im Augenblicke für baares Geld veräußern wollte und die Summe in's Inventarium eintragen, welche er billigerweise daraus erlösen könnte.

Die Summe des Inventariums gibt den Betrag des Betriebskapitals an, und es läßt sich daher leicht durch das Vergleichen zweier Inventarien die Zu- oder Abnahme desselben berechnen. Wenn der Landwirth aus dem Erlös seiner Wirthschaft eine Summe Geldes zur Tilgung von Schulden, zum Ankauf von Gütern, oder zur Verbesserung seines Gutes, Bauten u. dgl. verwendet hat, so ist es natürlich, daß diese Summe ebenfalls im Inventarium erscheinen muß.

Die beste Zeit zur Aufnahme des Inventariums ist der Augenblick, wo die Futtervorräthe größentheils verzehrt, die Körnervorräthe größtentheils verwerthet und die Erndte noch nicht eingebracht ist, also in den meisten Wirthschaften der 1. Juni. Da jedoch in dieser Zeit die Arbeiten des Landbaues sehr dringend sind und dem Landwirth nicht genug Muße bleibt, sich mit schriftlichen Arbeiten abzugeben, so wird der kleinere Landwirth, der keinen Buchhalter annimmt und selbst Hand an's Werk legt, besser thun, den Anfang des Jahres, den 1. Januar, als Anfang seines Rechnungswesens anzunehmen.

Zur Prüfung des Antheils, den die verschiedenen Zweige und Operationen der Wirthschaft an dem durch das Inventarium nachgewiesenen Resultate haben, sind, streng genommen, zwei Register hinlänglich, wenn dieselben mit Ausführlichkeit behandelt werden, nämlich: das Kas-

senbuch und das Tagebuch oder Journal (sprich: Schurnal).

Das Kassenbuch enthält alle Ausgaben und Einnahmen in Geld in der Ordnung, in welcher sie statt gefunden haben; z. B.

Jahr 1840.

Datum	Abtheilung der Wirthschaft	Gegenstände der Einnahmen und Ausgaben	Einnahmen fl.	Einnahmen kr.	Ausgaben. fl.	Ausgaben. kr.
11. Januar	Getreide	20 Hectoliter Roggen auf dem Markte zu Kaiserslautern verkauft à 5 fl. 40 kr.	113	20		
15. Juni	Schäferei	95 ℔ Wolle verkauft an N. N. von N. um 1 fl. das Pfund	95			
16. „	Ackergeräthe	1 neue Pflugschar . .			2	
24. „	Futter	6 Mäher 3 Tag à 24 kr. per Tag und Kost			7	12
12. Auguft	Haushaltung	100 ℔ Weißmehl . .			11	

Das Tagebuch oder Journal kann füglich auf folgende Art eingerichtet werden:

Monat April. — Jahr 1840.

Datum.	Arbeiten des Gespanns.	Hand-Arbeiten.	Witterung.	Bemerkungen.
1.	4 Ochsen pflügen für Gerste in Nr. 22. — 2 Pferde auf die Kohlengrube.	3 Mann den ganzen Tag Steine abgelesen vom jungen Klee in Nr. 14.	Hell, warm.	Kuh Nette stiert von Hans v. Glan. Das Futter der Arbeitsochsen um 4 ℔ Heu vermehrt.
2.	2 Dn pflügen Vormittags für Gerste, setzen Nachtgs Kartoffeln in Nr. 13. — 2 Pf. zurück von der Kohlengrube.	Wie gestern. Nachgs 1 Magd Kartoffeln gelegt.	Trüb, gegen Abend ein Regenguß.	24 Centner Kohlen. Kuh Schweizer kalbt.
3.	4 Dn Frühkartoffeln gesetzt in Nr. 8; 2 Pferde auf die Ziegelhütte.	1 Magd Kartfln gelegt. 3 Mn Klee gegypst.	Still und warm.	10 Hectoliter Gyps. Die Sahlweiden blühen.

Das Tagebuch soll zwei Seiten in dem Register einnehmen, nämlich die Rubrik für Datum, Gespann- und Handarbeiten sollen das Blatt zur Linken, die übrigen das zur Rechten einnehmen, um so viel Raum zu gewinnen, daß alle nothwendig scheinenden Bemerkungen und Notizen eingetragen werden können. Um Raum zu ersparen und zugleich an Zeit zu gewinnen, bedient man sich beim Schreiben gewisser Abkürzungen, die sich jeder nach Belieben wählen kann, z. B. O^{n} für Ochsen, Pf. für Pferde, W^{n} für Wagen, M^{gs} für Morgens oder Vormittags, N^{gs} für Nachmittags u. s. w. Mit der Witterung kann zugleich die Richtung des Windes, der Stand des Thermometers und Barometers, Mondwechsel u. dgl. angegeben werden. In die Rubrik der Bemerkungen können selbst Natur- und geschichtliche Ereignisse angemerkt und überhaupt das Ganze so eingerichtet werden, daß es ein nützliches und unterhaltendes, für spätere Zeiten interessantes Buch ausmacht. Die Ausfüllung der Register, namentlich des Journals und des Kassenbuchs, muß jeden Tag pünktlich geschehen und darf unter keinerlei Umständen auf den folgenden Morgen verschoben werden. Die Einschreibung ist so kurz, einfach und so wenig zeitraubend, daß, wenn man sich einmal daran gewöhnt hat, man selbst in den dringendsten Arbeiten so viel Zeit erübrigt, als nöthig ist, diese Pflicht zu vollbringen. Die Pünktlichkeit, mit der ein solches Register geführt werden muß, wird sich nach und nach auf die übrigen Verrichtungen des Landwirths übertragen und besonders bei jungen Landwirthen eine entschiedene und heilsame Neigung zur Ordnung erwecken.

Aus den beiden angeführten Registern können die Kosten und der Ertrag jeder einzelnen Erndte beiläufig berechnet oder mit andern verglichen werden. Handelt es sich z. B. darum, die Kosten der Waizenerndte zu berech-

nen, so sucht man in den beiden Registern alle Artikel auf, welche auf die Waizenerndte Bezug haben, setzt die Ausgaben auf eine Seite zusammen, die Einnahmen auf die andere; die Naturalleistungen müssen in Geld veranschlagt und alsdann die Ausgaben dazu gerechnet werden, welche in dem Journale nicht verzeichnet sind, wie der Pachtzins des Grundstücks, Antheil an der Düngung, allgemeine Kosten.

Die Düngung, welche eine Erndte aus dem Boden zieht, ist zwar schwer genau zu ermitteln, allein man begnügt sich mit einer annähernden Bestimmung und rechnet bei einer vierjährigen Düngung der ersten Erndte die Hälfte und den beiden folgenden jeder ein Viertheil der Düngung an, welche der Acker erhalten hatte. Gewöhnlich kommt in jedem Fruchtumlauf eine den Boden verbessernde Frucht, Klee, Wicken, vor; diesen wird kein Dung angerechnet, da sie wirklich keinen verzehren, den sie nicht gleich wieder dem Acker erstatteten.

Größere Schwierigkeiten, als die Berechnung der Düngung und der Naturalleistungen überhaupt bieten sich bei der Berechnung der allgemeinen Kosten dar. Unter diesen begreift man nämlich die Kosten der Haushaltung, die Verwaltungskosten, d. h. Briefporto, Schreibmaterialien, Rechtssachen u. dgl., die Zinsen der Kapitalien, ferner die Unterhaltungskosten der Werkzeuge und Geräthschaften, der Wege, Gräben und Einfriedigungen; endlich ein Zehntel der ausgeführten Verbesserungen. Zu diesen Kosten hat das ganze Gut beizutragen und zwar alle Aecker gleichmäßig nach Verhältniß ihrer Fläche, sei es nun, daß sie öde oder angebaut wären. Zu den Kosten der Haushaltung rechnet man alles, was auf den innern Verbrauch Bezug hat, als: Nahrung, Heizung, Licht, die Ausgaben, welche der Gemüsegarten nöthig macht, die Unterhaltung der Milchkühe oder vielmehr die Milch,

nach dem Verkaufspreise berechnet, und die Haltung des Geflügels. In diesen allgemeinen Kosten herrscht bei den einzelnen Landwirthen eine große Verschiedenheit. Landwirthe, die sich Entbehrungen gefallen lassen, wissen dieselben sehr zu verringern, während sie bei sorglosen oder verschwenderischen Haushältern das Grab des Gewinnstes und der Ruin der Wirthschaft werden. Die Buchhaltung gewährt auch hier wieder, wie in der Wirthschaft überhaupt, den Vortheil, daß sie eine klare Einsicht in den Gang und das Wesen der Haushaltung eröffnet und zugleich die Gegenstände angibt, bei denen die Ausgaben eingeschränkt, und andere, bei denen sie ohne Schaden des Ganzen erweitert werden können. Mancher besorgte Hausvater fühlt wohl, wie kostspielig seine Einrichtung ist, allein er kann den Fehler nicht entdecken, und sucht vielleicht gerade da zu sparen, wo größere Ausgaben am wenigsten Verschwendung gewesen sein würden.

Bei Bodenverbesserungen nimmt man an, daß sie einer großen Anzahl Erndten zu gut kommen und vertheilt daher die Kosten auf die nächsten zehn Jahre.

Als Beispiel möge hier die Berechnung der Kosten einer Hectare Waizen stehen.

1) Miethwerth einer Hectare	. . . . .	18 fl. — kr.
2) Antheil an den allgemeinen Kosten	. . .	20 fl. — kr.
	Zusammen . .	38 fl. — kr.

Dieses sind die ständigen Kosten, welche jeder Acker des Gutes zu tragen hat; nun sind ferner für den Waizen in Rechnung zu bringen:

1) Düngung, die Hälfte, mit	. . . . .	25 fl. — kr.
2) Zweimaliges Pflügen und Eggen	. . . .	12 fl. — kr.
3) Saatfrucht, 200 Liter	. . . . .	14 fl. — kr.
4) Schnitterlohn	. . . . .	3 fl. 40 kr.
5) Erndte	. . . . .	2 fl. 30 kr.
6) Drescherlohn	. . . . .	10 fl. -- kr.
7) Transport auf den Markt	. . . . .	2 fl. — kr.
	Summe . .	69 fl. 10 kr.

Diese 69 fl. 10 kr. bilden mit den obigen 38 fl. die Gesammtkosten für eine Hectare Waizen, zusammen mit 107 fl. 10 kr. Der Ertrag ist leicht nach dem Verkaufe der Frucht und dem Marktpreise des Strohes zu berechnen.

Will der Landwirth einen einzelnen Zweig seines Betriebes genauer kennen lernen, so ist es nöthig, daß er hierüber ein gesondertes Register anlege, in das alle darauf bezüglichen Naturalleistungen eingetragen werden. In großen Wirthschaften hält man in der Regel für jeden Hauptzweig ein eigenes Register oder sogenanntes Hülfsbuch, die man nach Belieben vervielfältigen und auf die Gegenstände einrichten kann, deren Ertrag man prüfen will. Die Ausgaben in Geld lassen sich aus dem Kassenbuch entnehmen, für die Naturalleistungen mögen folgende Beispiele dienen, die jeder Landwirth nach den Bedürfnissen seines Betriebes, nach den Gegenständen, welche die Ausgaben bilden, verändern kann.

Eines der nothwendigsten Hülfsbücher ist das Register über die Haushaltung. Da in kleineren Wirthschaften die Molkerei oder das Melkvieh gewöhnlich unter der unmittelbaren Leitung der Hausfrau steht, so kann die Rechnung darüber, wenn der Betrieb nicht besonders groß ist, damit verbunden werden.

Das nachstehende Register wird in ein Foliobuch so eingetragen, daß der erstere Theil auf die linke Seite und der zweite auf die gegenüberstehende rechte Seite kommt. Die Linien für die einzelnen Tage werden quer über die beiden Seiten hingezogen. Die Rubriken können nach Belieben vervielfältigt oder vereinfacht werden. In der Rubrik: „Bemerkungen" bleibt so viel Raum übrig, daß man alles darin einschreiben kann, was in keine der übrigen Rubriken geeignet ist.

Monat März.

Datum.	Zahl d. gemolkenen Kühe.	Milch.	Milchverbrauch.			Butter.		Personen in Kost.	Mehl		Fleisch		Salz.	Oel.	Seife.	Verschiedenes.
			Haushaltung.	Viehzucht.	Verkauft.	Im Ganzen	verkauft.		Brod-	Weiß-	Rind-	Schweine-				
		Liter.	Liter.	Liter.	Liter.	Kil.	Kil.		Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Lit.	Kil.	
1	5	54	20	28	4	—	—	16	—	100	2	—	—	1		
2	5	56	20	28	4	—	6	16	—	—	—	—	3	—		
3	5	56	20	28	10	4	—	16	45	—	—	—	—	—		
4	4	50	20	28	2	—	3	14	—	—	—	74	—	1		

Jahr 1844.

Unterhaltung der Kühe.					Geflügel.	Gemüsegarten.		Bemerkungen.
Heu.	Stroh.	Kartoffeln.	Runkeln.	Brandweinspülicht.		Dung.	Arbeit.	
Centner.	Centner	Centner.	Centner.	Hectoliter.			Stunden.	Weißmehl das Kilogramm 11 kr.
120	—	—	—	3½	½ Hectoliter Gerste.	3 Wg.	21	2 Dienstboten abwesend.
—	20	—	—	3½	Das Fenster am Hühnerstall reparirt 28 kr.	Mist.	21	Kuh Nette stellt sich trokken.
—	—	—	—	3½			16	1 Schwein geschlachtet.
—	—	—	—	3½			12	

Einige Gegenstände der Haushaltung werden nur dann eingetragen, wenn sie angekauft oder in die Vorrathskammer gebracht werden, dahin gehört z. B. Mehl, Fleisch, Oel: Sachen, die zwar täglich verbraucht werden, die man aber nur in die betreffenden Rübriken einträgt, wenn das Mehl aus der Mühle kommt, wenn ein Schwein geschlachtet oder Oel gekauft wird. In den „Bemerkungen" kann der Ankaufspreis der einzelnen Gegenstände angeführt werden, falls er nicht beständig ist.

Bei der Unterhaltung der Kühe genügt es, die Menge des gereichten Futters am Anfange jeden Monats zu bemerken und die Eintragung nur dann zu wiederholen, wenn die Futtergaben verändert werden. Bei der Arbeit in dem Gemüsegarten ist es zweckmäßig, die Arbeitsstunden anzugeben, oder halbe oder viertels Tage, weil die Personen selten den ganzen Tag über im Garten beschäftigt werden.

Durch die Vereinigung der beiden Uebersichten in ein einziges Register wird die Führung sehr erleichtert, weil alle Zweige darin begriffen sind oder darin begriffen werden können, welche der Haushälterin untergeordnet sind, und man daher nur ein einziges Buch zu öffnen und auszufüllen braucht.

Durch ein ähnliches Verfahren kann der Werth eines Arbeitstages oder einer Arbeitsstunde der Pferde oder der Ochsen berechnet werden; die Tabelle hierüber dürfte ohngefähr nachstehende Form erhalten (s. die folgende Seite).

Die Einträge dürften auch hier nur alle Woche oder so oft geschehen, als die Futtergaben des Viehes eine Aenderung erfahren. Um Schreibereien möglichst zu vermeiden, kann die Rubrik: „Erklärungen" wegbleiben und die Ausfüllung nach Maaßgabe des Journals gemacht werden. Die Bestimmung des Gewichtes von Grünfutter wird vielleicht manchen Landwirth abschrecken, ihn von der Haltung solcher Bücher, vielleicht der ganzen Buchhaltung

Juli 1844. — Pferde: 2 Stück.

Datum.	Erklärungen.	Arbeits-stunden.	Fütterung					Hufbeschlag		Geschirr.	
			Heu.	Stroh.	Hafer.	Kleien Mehl.	Grün-futter.	fl.	kr.	fl.	kr.
			Kil.	Kil.	Hect.	Kil.	Kil.				
7	Für Winter-reps	102	—	70	½	—	750	1	12	—	
14	Für Winter-reps	36	—	70	½	—	750	—	—	—	18
	Für Kartoffeln	36									
	Für Winter-roggen, Brache	24									

abwenden und ihn an der Erreichung eines Endresultates zweifeln lassen. Allein es ist dieses nicht so schwierig, als man sich die Sache nach oberflächlicher Betrachtung vorstellt, und dann wird eine mathematische Genauigkeit auch nicht gefordert, weil ein etwaiger Irrthum sich auf eine große Anzahl von Tagen vertheilt, und also bei jedem nur einen unbedeutenden Unterschied mit dem wirklichen Werthe ausmacht, und, im Falle der Fehler durch die Vervielfältigung vergrößert wird, durch öftere Wiederholung der Gewichtsbestimmung in jedem Jahre, dieser endlich verbessert und der wahre Betrag gefunden wird. Wo eine große Waage vorhanden ist, auf der man einen Wagenvoll Grünfutter sammt dem Wagen auf einmal wiegen kann, hat die Bestimmung des Gewichts keine Schwierigkeit; allein solche Waagen sind kostspielig und werden selten angetroffen. Es gibt jedoch zwei Verfahrungsarten, das Gewicht des Grünfutters auszumitteln, welche leicht ausführbar sind, und hinlängliche Genauigkeit

darbieten. Man kann entweder das Futter von Einem Tage wiegen, oder, wenn Klee gefüttert wird, z. B. 10 Quadratmeter des Kleeackers abmähen, wiegen und nach diesem gefundenen Gewichte den Ertrag des Ackers berechnen. Wenn das Wiegen der täglichen Futtergaben öfter wiederholt oder gar eine ganze Woche lang fortgesetzt wird, und bei der zweiten Verfahrungsart die Versuche gleichfalls vervielfältigt werden, so kann das Resultat ziemliche und genügende Richtigkeit erlangen. Ueber kleinere Ungleichheiten in dem Ertrage der Aecker kann das Augenmaaß entscheiden, das durch dergleichen Versuche ungemein geübt wird und wodurch die Kenntnisse des Landwirths auf einer Seite vervollkommnet werden, wo sie gewöhnlich sehr unausgebildet bleiben. Die Arbeitszeit kann entweder in Arbeitsstunden, oder in Gespanne, in halbe oder viertels Tagarbeiten eingetheilt werden. Wenn 2 Pferde während 6 Stunden arbeiten, so beträgt die Arbeitszeit 12 Stunden; arbeiten sie 3½ Stunden, so beträgt sie 7 Stunden u. s. w. Beim Abschluß am Ende des Jahres werden, außer den in dieser Tabelle enthaltenen Ausgaben, alle die Posten berechnet, welche zu den Kosten der Arbeitsthiere gehören und bereits oben bei der Arbeit angeführt wurden. Die Summe der Arbeitsstunden durch die Anzahl der Pferde dividirt, gibt die Zahl der Arbeitsstunden an, welche im Durchschnitt auf jedes Pferd kommen. Die Gesammtkosten durch die Stundenzahl dividirt, gibt die Kosten einer Arbeitsstunde, wornach alsdann leicht die Kosten und der Ertrag eines Pferdes berechnet werden können. Der Mist, den die Pferde geben, muß von den Unkosten derselben zuerst abgerechnet werden, weil dieser so gut, wie die Arbeit, als Leistung der Pferde anzusehen ist.

Auf Gütern, wo bereits schon mehrere Taglöhner gehalten werden, dient ein Register, nach folgendem Muster

angelegt, dazu, um Irrthümern vorzubeugen und eine Uebersicht über die Kosten derselben zu gewinnen.

Taglöhner. — Juli. — 1844.

Ordnungs-Nummer	Namen der Tagelöhner	Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag		Samstag		Summe der Tage.
		Zeit	Arbeit	Zeit	Arbeit	Zeit	Arbeit	Zeit	Arbeit	Zeit	Arbeit	Zeit	Arbeit	
1	Lösch, Jakob, von Krückenbach.	1	Gemäht	1	Gemäht	1	Gemäht	½	Gemäht	—	—	1	Gemäht	4½
2	Geib, Katharina v. Wiesenbach.	1	Heu gemacht	1	Heu gemacht	1	Heu gemacht	1	Kartofln. behackt	1	Reps geschnitten	½	Heu gemacht	5½

Ueber die Fruchtvorräthe genügt folgende einfache Uebersicht:

Datum	Erklärungen Zugang	Roggen Garben	Roggen Liter	Hafer Garben	Hafer Liter	Spelz Garben	Spelz Liter	Datum	Erklärungen Abgang	Roggen Lit.	Hafer Lit.	Spelz Lit.	Preis von 100 Litern
1840													
6. Jan.	Gedroschen	100	550					7. Jan.	An N. N. für Hafer	—	—	200	—
7. „	ditto	100	550										4 fl.
7. „	Eingetauscht gegen Spelz	—	—	—	300			14. Jan.	Verkauft an N.	800	—	—	40 kr.
								21. „	In die Mühle	250			
								21. „	In den Futterkasten für die Pferde	—	100		

Wer keine vollständige Buchhaltung einführen will, dem wird diese kurze Anleitung genügen, und die gegebenen Beispiele dem Landwirthe die Anlegung der für ihn dienlichen und nützlichen Registern erleichtern. Es kommt hauptsächlich darauf an, diejenigen Zweige zu studiren und diejenigen Rechnungen zu führen, welche wahrhaft interessant sind und Nutzen gewähren: die Schreiberei darf niemals zur Last werden und die Rechnungen dürfen nicht als müßiges Spiel der Neugierde, sondern als Mittel zur Vermehrung der Kenntnisse und zur bessern Bewirthschaftung geführt werden. Auch der emsigste Landwirth kann so viel Zeit erübrigen, als nöthig ist, um sich durch die Buchhaltung mit der innern Kraft, dem Wesen und dem Gange seiner Wirthschaft bekannt zu machen. Wo könnte er angenehmer seine Zeit zubringen, wozu könnte er nützlicher seine Mußestunden verwenden, als gerade bei der Betrachtung seines Haushaltes in den verschiedenen Einzelnheiten! Wie lernt er am besten ein gründliches Urtheil über Landwirthschaft fällen, als dadurch, daß er den Gang seiner eigenen Wirthschaft genau verfolgt, und diese von Grund aus kennen lernt! Unentbehrlich ist wohl jedem verständigen Landwirth, selbst wenn er sich zur Führung einer Buchhaltung nicht entschließen wollte, eine Tabelle, welche die Namen und Größe der Grundstücke enthält, die das Gut ausmachen, sowie ein Verzeichniß des Viehstandes. Sowohl die Grundstücke, als der Viehstapel werden nummerirt, wodurch die Hinweisung darauf bei der Buchhaltung ungemein erleichtert wird. Diese beiden Tabellen (auf Pappendeckel geleimt) sollten im Wohnzimmer oder überhaupt an einem Orte aufbehängt werden, an dem man oft vorbeigeht, oder den man immer unter den Augen hat.

Wer sich zur Führung von Registern entschließt, darf bei der Anlage derselben einige Unkosten nicht scheuen und

soll sie in gehörig gebundene Schreibbücher, die für eine mittelmäßige Wirthschaft um 3 bis 5 Gulden angeschafft werden können, eintragen. Ferner mache sich Jeder Reinlichkeit dabei zur Pflicht und suche möglichst deutlich und rein zu schreiben. Bei ältern Landwirthen mag dieses wohl seine Schwierigkeiten haben, weil ihnen in ihrer Jugend die Gelegenheit gefehlt hat, sich von dieser Seite auszubilden. Allein bei dem gegenwärtigen, durch die weise Fürsorge der Regierungen hervorgerufenen Zustand der Volksschulen ist auch dem geringsten Landwirthe Gelegenheit gegeben, sich so weit auszubilden, daß er eine geregelte Buchhaltung zu führen im Stande ist, und manchem Familienvater kann die Besorgung der eingeführten Buchhaltung ein leichtes und gefälliges Mittel abgeben, seine der Schule entwachsenen Kinder im Schreiben und Rechnen zu üben, das leider! bei Vielen auf leichtsinnige Art wieder vergessen wird. Endlich gewährt die Buchhaltung auch noch dadurch hohen Nutzen, daß sie den Landwirth nöthigt, alle Operationen seiner Landwirthschaft, sowie seiner Haushaltung genau zu überwachen, und in allen Beziehungen und Einzelnheiten zu prüfen, daß sie ihn an Nachdenken, an Ordnung und an Thätigkeit gewöhnt, ohne welche Eigenschaften auch die vollkommenste Landwirthschaft nicht gedeihen kann.

Sechszehntes Kapitel.

Der Landwirth.

In der Einleitung dieses Buches ist die Landwirthschaft einer Maschine verglichen worden, deren Räder genau in einander greifen und deren geregelter Gang von der vollkommenen Harmonie der einzelnen Theile abhänge: durch den Einfluß des Landwirths, durch seine Persönlichkeit

wird das Getriebe zu einem organischen Ganzen vereinigt, dessen Seele und Mittelpunkt der Landwirth ist.

Bei der Erlernung von Künsten und Gewerben hält man es für eine unbedingte Nothwendigkeit, daß diejenigen Personen, welche sich mit Erfolg darauf verlegen wollen, Neigung zu dem Stande haben, zu dem sie bestimmt sind. Nur in der Landwirthschaft macht man eine Ausnahme von der Regel, läßt Zufall und Geburt entscheiden und geht von der Ansicht aus, daß Jeder zu einem Landwirthe gebildet werden könne, sofern er Geld oder Gut besitzt. So viel die Willenskraft des Menschen auch über seine geistigen Anlagen vermag, so hat doch die Landwirthschaft in dieser Beziehung nichts vor den übrigen Ständen voraus, und zu einem guten Landwirthe sind natürliche Neigung und Anlage eben so nothwendig, als zur Bildung eines geschickten Fabrikanten oder eines gelehrten Beamten. Nur wer seinen Stand liebt, ihn ehrt und achtet, kann diejenige Vollkommenheit darin erlangen, welche zu einem tüchtigen, untadelhaften Betriebe nothwendig ist.

Die Neigung zu dem Stande des Landwirths kann selbst in gewissem Maaße die Bildung vertreten, die zur Landwirthschaft gehört, oder vielmehr dazu beitragen, daß sie leicht und in kurzer Zeit erworben wird. Die Bildung des Landwirths ist zweierlei Art: sie bezieht sich entweder auf mechanische Fertigkeit in der Verrichtung der einzelnen Arbeiten, oder sie ist geistig, sucht das Wesen der Landwirthschaft zu erforschen, die einzelnen Theile unter sich zu verbinden, in das richtige Verhältniß zu setzen und übt den Verstand.

Bei dem kleineren Landwirthe, bei dem Arbeiter und Dienstboten ist die Erlangung der höchsten Fertigkeit in den verschiedenen Arbeiten des Feldbaues das Ziel, nach dem sie streben und gewöhnlich auch die einzige Quelle, aus der sie die Mittel zu ihrem Unterhalte schöpfen. Auch

den größeren Landwirthen ist es von Nutzen, wenn sie mit allen Handgriffen und Arbeiten vertraut sind, die beim Ackerbaue vorkommen, und derjenige Landwirth, der selbst ein guter Mäher, ein geschickter Fuhrmann oder ein gewandter Pflüger ist, wird stets einen größeren Einfluß auf seine Arbeiter ausüben, als derjenige, der bei diesen Verrichtungen nicht selbst Hand anzulegen versteht.

Außer den gewöhnlich vorkommenden Arbeiten des Landbaues soll der Landwirth auch einen Theil seiner Geräthe anzufertigen und auszubessern verstehen. Zweckmäßig wäre es, wenn alle jungen Landwirthe einige Zeit die Werkstätte eines Wagners besuchen könnten. Jedoch auch zu Hause, bei sich selbst, wird ein eifriger, von seinem Berufe durchdrungener Landwirth sich so viel Geschicklichkeit anzueignen wissen, als nothwendig ist, die meisten kleinen Ausbesserungen zu besorgen. Meistentheils fehlt es den Landwirthen an den nöthigen Werkzeugen dazu; diese sind jedoch nicht kostspielig und es ist eine sehr übel angebrachte Sparsamkeit, wenn man sich scheut, einige Gulden auf den Ankauf von Bohrern, Meisel, einer Säge u. dgl. auszugeben, während man späterhin vielleicht das Doppelte dafür bei dem Wagner schuldig wird.

Die Arbeit ist eines der Elemente der Landwirthschaft; es gibt wohl keinen Landwirth, der nicht auf's Tiefste davon überzeugt wäre, und daher wird sich auch schwerlich ein solcher der Arbeit schämen oder sie unter seiner Würde halten, so gut auch übrigens seine Vermögensumstände beschaffen wären. Arbeit entehret nie, nur Müßiggang bringt Schande und führet Verderben nach sich. Die Landleute sind gerne geneigt, die Beamten oder solche Leute, deren Beruf im Zimmer ausgeübt werden kann und mehr den Geist, als den Körper anstrengt, zu beneiden und sie als arbeitslose Müßiggänger anzusehen. Allein solche Beschäftigungen sind nicht

weniger mühselig, als die Arbeiten des Landbaues, sie untergraben nicht selten die Gesundheit Derjenigen, die sich damit abgeben, während der Ackersmann in freier Luft die seinige stärkt und erhält.

Wenn die mechanische Fertigkeit und Geschicklichkeit dem geringen und mittlern Landwirthe unumgänglich nothwendig, so ist ihm auch die geistige Bildung nicht ohne Nutzen. Eigentliche Bildung hält nicht von der Arbeit ab, wie so viele Landwirthe glauben; sobald sie dieses thut, ist sie keine Bildung mehr, sondern Verbildung. Zwar mag es hin und wieder junge Leute geben, die, nachdem sie in irgend einer Schule einen Cursus, den sie nur halb verstanden, gehört haben, sich zu gelehrt dünken, um sich mit den nach ihren Ansichten kleinlichen Beschäftigungen der Landwirthschaft abzugeben. Allein solche Leute werden schwerlich den Grad von Bildung haben, den sie zu wähnen scheinen: ein wahrhaft gebildeter Landwirth, selbst wenn er sich ausgezeichnete Kenntnisse erworben hätte, wird sich willig jeder Handarbeit, die er in seinem Stande zu verrichten verpflichtet ist, unterziehen; er wird dieselben mit einer eigenen Vollkommenheit und Vollendung verrichten und eben durch diese Vollkommenheit die Ueberlegenheit des Geistes über die blos rohen körperlichen Kräfte darthun.

Jede Bildung, die den Verstand übt und das Herz veredelt, ist dem Landwirthe heilsam, selbst wissenschaftliche Studien schaden ihm nicht, wenn sie auch in keinem unmittelbaren Zusammenhange mit den Kenntnissen der Landwirthschaft stehen. Der Landwirth ist vor Allem zuerst Mensch und Mitglied der menschlichen Gesellschaft, und es dürfen von dieser Seite alle die Forderungen an ihn gestellt werden, die man von jedem andern Stande zu verlangen sich berechtigt glaubt. Wissenschaftlich gebildete Männer haben in der Regel einen sichern und scharfen

Geistesblick, sie sind frei von Vorurtheilen, die dem Landwirthe, der als solcher geboren wird, so gerne anhängen, und sind daher im Stande, alle ihre Unternehmungen aus einem unpartheiischen Gesichtspunkte zu betrachten. Beispiele, daß Leute, die sich mit wissenschaftlichen Studien abgegeben haben, die in gar keiner Beziehung mit dem Ackerbaue stehen, Glück in der Landwirthschaft gemacht haben, sind sehr häufig; die besten Landwirthe, die größten Lehrer der Landwirthschaft, Thaer, Schwerz, Dombasle u. A. sind nicht aus der Klasse der Landwirthe hervorgegangen, sondern waren ganz andern Bestimmungen gewidmet, hatten in ihrer Jugend eine Bildung erhalten, die durchaus nicht geeignet schien, sie zu Demjenigen zu machen, was sie später geworden sind: Thaer hatte Arzneiwissenschaft, Schwerz Theologie studirt und Dombasle sich der Chemie gewidmet.

Trotz der Vortheile, welche eine klassische Bildung gewähren kann, wird sich ein Landwirth dennoch hauptsächlich die Kenntnisse zu erwerben suchen, welche unmittelbar auf seinen Stand Bezug und Einfluß haben. Zu diesen gehören, außer der Landwirthschaftslehre selbst, einige Zweige der Naturkunde, namentlich die Botanik oder Kenntniß der Pflanzen, ferner die Elemente der Feldmeßkunst und die Rechenkunst. Von der Thierarzneikunst soll jeder Landwirth so viel verstehen, daß er bei vorkommenden Krankheiten zu unterscheiden weiß, ob die Zuziehung eines Thierarztes nothwendig ist, daß er diesem die Zeichen der Krankheit angeben und die vorgeschriebenen Medicamente gehörig geben kann, daß er endlich kleinere, öfter vorkommende Unfälle selbst zu curiren im Stande sei. Diese und andere Kenntnisse kann sich ein junger Landwirth leicht auf den bestehenden landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten erwerben. Allein der Besuch einer solchen Schule ist mit bedeutenden Unkosten verknüpft und

nicht jeder Landwirth steht in Verhältnissen, welche ihm eine längere Abwesenheit von zu Hause erlauben. Diesen kann das Lesen landwirthschaftlicher Lehrbücher und landwirthschaftlicher Zeitschriften den Abgang von Unterricht einigermaaßen ersetzen. Die Landwirthe zeigen im Allgemeinen eine Abneigung gegen Bücher und Zeitschriften, die von landwirthschaftlichen Gegenständen handeln. Sie vergessen, daß in Büchern und Zeitschriften blos Ansichten und Meinungen anderer Landwirthe enthalten sind, die nicht immer richtig sein können, sondern die ein denkender Landwirth sorgfältig zu prüfen wissen wird und die manchmal nur dadurch lehrreich werden, daß sie den Leser auf die Seite eines Gegenstandes aufmerksam machen, die er bis daher ganz übersehen hatte; oder Thatsachen und Eigenheiten der Cultur in andern Ländern und Verhältnissen, aus denen sich manchmal sehr nützliche Erfahrungen für den eigenen Betrieb sammeln lassen. Die Landwirthschaft ist bis jetzt noch eine Erfahrungswissenschaft, sie verlangt Erfahrung, Beobachtung und Vergleichung; es wäre daher zu wünschen, daß jeder junge Mann, der sich der Landwirthschaft widmet, einige Zeit auf Reisen gehen und den Ackerbau anderer Länder und Völker studiren könnte. Es gibt wohl keinen Handwerkslehrling, der nicht eine Wanderschaft zu seiner Ausbildung für nöthig erachtete; allein da der Ackersmann nicht so leicht seinen Pflug, als der Handwerker seine Werkstätte verlassen kann, so soll er wenigstens durch das Lesen landwirthschaftlicher Schriften sich jene Kenntnisse, so weit es gehen kann, anzueignen suchen, was um so leichter möglich ist, als heut zu Tage alles durch den Druck veröffentlicht wird, und alle Heimlichhaltung von wichtigen Verbesserungen und Erfindungen verschwunden ist. In unserer Zeit ist es zur Mode geworden, politische Zeitungen zu halten und an dem allgemeinen Fortgange

der Bildung oder der Civilisation regen Antheil zu nehmen; wie sollte darum nicht auch der Landwirth darauf bedacht sein, sich von den Fortschritten und den Begebenheiten auf dem Gebiete seines Standes Kenntniß zu verschaffen, wozu durch die vervielfältigten landwirthschaftlichen Blätter hinlänglich Gelegenheit gegeben ist!

Kenntnisse, Vermögen und mechanische Fertigkeiten reichen jedoch noch nicht hin, einen vollkommenen und tüchtigen Landwirth zu bilden; es sind dazu noch einige Eigenschaften nothwendig, die in jedem Stande nnd bei jedem Gewerbe als Bürge des Fortschritts und des Gedeihens angesehen werden. Zu diesen gehört besonders die Ordnungsliebe, welche nicht blos darin besteht, daß jede Arbeit zur gehörigen Zeit und mit der erforderlichen Sorgfalt verrichtet wird, sondern auch darin, daß Alles nach einem vorher wohl überlegten Plane geschieht und daß von dem einmal angenommenen Plane nicht bei jedem Hindernisse abgewichen wird. Unzertrennlich von der Ordnungsliebe sind Thätigkeit, Geduld und Beständigkeit oder Beharrlichkeit. Ein guter Hausvater wird jederzeit etwas zu thun finden, und wer von der Wahrheit überzeugt ist, daß Zeit Geld ist, wird sicher keinen Augenblick unbenützt vorüber gehen lassen. Geduld und Beharrlichkeit sind Eigenschaften, die man nicht überall antrifft; allein da, wo sie zu Hause sind, bringen sie segensreiche Früchte hervor. Es gibt viele Landwirthe, die sich für eine neue vollkommnere Methode begeistern lassen, aber wenn es gilt, dieselbe in's Leben zu führen, die Beharrlichkeit nicht besitzen, solche bis an's Ende zu bringen. Der Ackerbau bringt keine schnellen Wirkungen hervor; Verbesserungen, die heute eingeführt werden, tragen erst nach langen Jahren Früchte oder kommen vielleicht erst dem Nachfolger zu gut.

Zu diesen Eigenschaften muß sich ferner noch Ge-

schäfts- und Menschenkenntniß, Klugheit und Sparsamkeit gesellen. Strenge, erprobte Redlichkeit in allen Beziehungen, ein freundlicher, offener Ernst und ein tadelloser Wandel sind Tugenden, die keinem Menschen, am allerwenigsten einem Landwirthe abgehen sollen; denn sie sind es, die ihm die Achtung seiner Mitmenschen und die Ehrfurcht der ihm Untergebenen erwerben.

Kein Gewerbe ist so vielen Unglücksfällen und Zufälligkeiten ausgesetzt, als die Landwirthschaft. Daher gehört eine gewisse Gemüthsruhe dazu, die mannigfachen Widerwärtigkeiten zu ertragen, eine gewisse Ergebung in das Schicksal, die nur die Religion allein zu geben vermag. Der Landwirth darf bei allem Fleiße und bei aller Anstrengung nicht vergessen, daß nur durch den Segen des allgütigen Gottes seine Bemühungen erfolgreich werden, daß der allwaltende himmliche Vater allein die Quelle alles Gedeihens auf Erden ist. Wer durchdrungen ist von den Tröstungen der Religion, der wird die härtesten Schläge des Schicksals mit Geduld und Selbstüberwindung tragen und in dem Bewußtsein treu erfüllter Pflicht den Lohn seines Tagewerks finden, wenn irdische Glücksgüter ihm nicht zu Theil werden konnten.

Es ist wohl überflüssig zu bemerken, daß ein Landwirth verheirathet sey, und daß seine Lebensgefährtin solche Tugenden und einen solchen Charakter besitzen soll, daß sie die Ansichten ihres Gatten begreifen und ihn in allen seinen Unternehmungen durch Theilnahme und Ermunterung unterstützen könne. Als Haushälterin muß sie sich der Ordnung, der Reinlichkeit und der Sparsamkeit befleißigen und, wenn ihr das Glück zu Theil wird, Kinder zu erziehen, dieselben zu allem Guten, besonders zu Arbeitsamkeit, Mäßigkeit und Gottesfurcht zu gewöhnen suchen.

Der Stand der Landwirthe ist seit den politischen Umwälzungen des jetzigen und des vergangenen Jahrhun-

derts in alle Rechte eingetreten, die den andern Ständen zukommen; allein mit diesen Rechten sind dem Stande der Landwirthe auch zugleich neue Pflichten erwachsen. Wenn es in frühern Zeiten verzeihlich gefunden wurde, daß der von mancherlei drückenden Lasten niedergebeugte Bauersmann unwissend und roh war, so kann heute, wo durch die väterlichen Bemühungen der Regenten die Fesseln größtentheils geschwunden sind, auch Bildung und Sittlichkeit von dem Manne verlangt werden, dessen Beruf das Bauen der Erde ist. Der Landwirth, der sich über Mangel an Achtung von Seiten anderer Stände zu beklagen hat, kann sicher darauf rechnen, daß ihm diejenigen Eigenschaften abgehen, die ihm auf die Achtung seiner Mitmenschen ein Recht gegeben hätten. Der Landwirth, als solcher, wird geachtet und geehrt, die Landwirthschaft als eine der schönsten, würdigsten und angenehmsten Beschäftigungen betrachtet. Im Dienst ergrauete Staatsmänner steigen von ihren Würden herab und suchen in dem Leben eines einfachen Landmannes den Rest ihrer Tage zu erheitern; kampfgewohnte Feldherrn gürten das Schwert ab und vertauschen es gegen die Pflugschar; selbst Fürsten und Könige verschmähen es nicht, in den wechselnden Beschäftigungen des Ackerbaues von den Lasten und Bürden ihres Standes auszuruhen! Die Römer suchten und fanden einst ihre Consuln hinter dem Pfluge, aus dem Stande der Landwirthe gingen ihnen Feldherrn hervor, von deren Thaten die Geschichte zeugen wird, so lange Menschen auf Erden wohnen! Dichter und Sänger, wenn sie uns die schönste Seite des menschlichen Geschlechtes malen wollen, stellen uns das Bild eines frommen Hausvaters dar, der umgeben von seiner Familie, in einer anmuthigen Gegend, in edler Einfachheit, in Demuth und Ergebung, mit Fleiß und Treue sein väterliches Erbtheil baut.

Anhang.

I. Sprüchwörter und Lebensregeln.

Ein Wort zu den Weisen ist genug.
Die Narren werden nur durch eignen Schaden klug!

1. Wer durch den Pflug reich werden will, muß ihn selbst anfassen und antreiben; mit Worten jagt man keine Katze in den Sack.

2. Die Abgaben sind schwer; unsere Faulheit macht sie doppelt, unsere Eitelkeit dreifach und unsere Thorheit vierfach.

3. Der Müßiggang verkürzt nothwendigerweise unser Leben, weil er uns schwächer macht; er ist ein Rost, der mehr angreift, als die Arbeit selbst. Je mehr man einen Schlüssel braucht, desto reiner wird er.

4. Liebst Du das Leben, so verderbe die Zeit nicht, denn sie ist das Zeug, aus dem das Leben gemacht wird. Ein schlafender Fuchs fängt kein Huhn.

5. Ist die Zeit das Kostbarste unter allen Dingen, so ist Verschwendung der Zeit die größte aller Verschwendungen. Wie viel Zeit verlieren wir nicht schon dadurch, daß wir länger schlafen, als nothwendig ist, und wie viel Zeit verschwenden wir nicht in Zerstreuungen, die eben zu nichts weiter führen!

6. Nichts ist leiser, als der Fußtritt der Zeit! Die Leichtsinnigen denken: es ist Tag und wird niemals Nacht werden. Verlorne Zeit läßt sich nicht wieder finden, und was wir Zeit genug nennen, reicht am Ende selten aus.

7. Schäme Dich vor Dir selbst, müßig zu gehen, da es so viel für Dich, für Dein Haus, für Dein Vaterland zu thun gibt. Faulheit macht Alles schwer, Fleiß Alles leicht. Ohne Mühe hat man nichts.

8. Wer spät aufsteht, wird nie fertig; ehe er recht in die Arbeit kommt, ist die Nacht schon wieder da. Wer arbeiten will, findet jederzeit und allenthalben zu thun.

9. Treibe Dein Geschäft, damit Dein Geschäft Dich nicht treibt. Zeitig in's Bett und zeitig aus dem Bette, macht den Menschen gesund, reich und klug.

10. Erwerben ist leichter, als erhalten. Durch ganz Indien ist Spanien nicht reich geworden, weil es mehr ausgab, als es einnahm.

11. Wer nicht eben so gut zu sparen, als zu verdienen weiß, der mag die Nase zeitlebens auf dem Mühlsteine haben und wird doch keine Gerstengrütze hinterlassen. Man kann Tag und Nacht über der Arbeit liegen, und doch als Bettler sterben.

12. Ein einziges Laster kostet so viel, daß man zwei Kinder davon ernähren könnte. Viel Wenige machen ein Viel. Nehmt euch vor kleinen Ausgaben in Acht; ein kleiner Leck versenkt ein großes Schiff.

13. Ein leckerer Gaumen führt zum Bettelstab; Narren bezahlen die Schüsseln und die klugen Leute verzehren sie. Viele haben sich blos durch wohlfeiles Kaufen zu Grunde gerichtet: bedenke Dich immer ein wenig, ehe Du einen guten Handel abschließest. Kaufe nicht, was Du brauchst, sondern was Du nicht entbehren kannst.

14. Borgen macht Sorgen. Ehe Du Deine Grille befriedigst, siehe nach Deinem Beutel: Eitelkeit ist eine

eben so zudringliche Bettlerin, als die Armuth und noch weit unverschämter. Scharlach und Seide, Sammet und Atlas löschen das Feuer auf dem Heerde aus.

15. Es ist leichter, den ersten Gelüsten zu widerstehen, als allen folgenden. Wer Eitelkeit zum Mittagessen hat, bekommt Verachtung zum Abendbrod. Wozu nützt der leere Schein? ist es wohl der Mühe werth, darum so viel zu wagen und zu leiden?

16. Emsigkeit bezahlt die Schulden, Muthlosigkeit vermehrt sie. Fahrlässigkeit gehet so langsam, daß Armuth sie bald einholt. Arbeitsamkeit ist des Glückes Mutter und dem Fleißigen schenkt Gott Alles.

17. Arbeit verschafft Bequemlichkeit, Ueberfluß und Achtung. Fliehe die Ergötzungen und sie werden Dir nachfolgen.

18. Verlaß Dich nicht zu viel auf Andere. Zu viel Vertrauen auf Andere hat Manchen unglücklich gemacht. Für sich selbst sorgen, hat Keinen gereuet. Willst Du einen treuen Diener haben, diene Dir selbst.

19. Nachlässigkeit schadet mehr, als Unwissenheit; eine kleine Verwahrlosung kann großes Unheil anrichten.

20. Dreimal ausziehen ist so gut, als einmal abbrennen.

21. Sollen Deine Geschäfte gut von statten gehen, so gehe selbst darnach, sollen sie nicht, so schicke darnach. Das Auge des Herrn schafft mehr, als seine Hände.

22. Man kann leichter zwei Heerde bauen, als auf Einem immer Feuer halten.

23. Man hüte sich, leichtsinnig und ohne Noth Schulden zu machen; gehe lieber ohne Abendbrod zu Bette, als daß Du mit unnöthigen Schulden beladen aufstehest. Schuldenmachen ist die erste Stufe des Unrechts, Lügen die zweite, Schulden lassen die Lügen hinter sich aufsitzen.

Ein freier Mann soll jedem lebendigen Menschen unerschrocken in's Angesicht sehen können.

24. Erwirb so viel Du kannst, und halte zu Rathe, was Du erworben hast, das ist das ächte Geheimniß, Blei in Gold zu verwandeln.

25. Ueberlege Alles wohl, ehe Du es anfängst. Vorgethan und nachbedacht hat Manchem großes Leid gebracht. Die Reue ist ein hinkender Bote und kommt immer hinten nach.

26. Frage oft. kluge und erfahrene Leute um Rath und folge demselben gern. Wem nicht zu rathen ist, dem ist auch nicht zu helfen. Nichts können ist keine Schande, aber Schande ist's, Nichts lernen wollen.

27. Gewöhne Dich bei Zeit an Ordnung, an Arbeitsamkeit und an Mäßigkeit. Jung gewohnt, alt gethan. Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr.

28. Tugend und Gottesfurcht sind die ersten Bedingnisse alles Gedeihens. An Gottes Segen ist Alles gelegen.

29. Erfahrung hält eine theure Schule, es ist aber die einzige, in der Thoren etwas lernen können.

II. Kurze Erklärung

einiger fremden Wörter, die in landwirthschaftlichen Werken häufig vorkommen.

Accord, Vertrag, Abrede; accordiren, Vertrag abschließen.

Agricultur, Ackerbau.

Agronomie, Ackerbaukunde; Agronom, Ackerbaukundiger.

Animalien, thierische Körper; animalisch, thierisch.
Architectur, Baukunst; Architect, Baumeister.
Arrondiren, abrunden, Zusammenlegung kleinerer Grundstücke in größere mit bequemerer Form.
Assimilation, Aehnlichmachung; assimiliren, ähnlich machen; die Pflanzen assimiliren sich ihre Nahrungsstoffe.
Azote, Stickstoff.
Barometer, Instrument zum Messen des Luftdruckes.
Basis, Grundlage, Grundlinie.
Botanik, Pflanzenkunde.
Brutal, grob.
Brutto-Ertrag, Rohertrag, Ertrag ohne Abzug der Kosten.
Calcul, Rechnung, Berechnung.
Cameral-Wissenschaft, Staatswirthschaftslehre.
Character, das Eigenthümliche, die Gemüthsverfassung, das Gepräge, Sittengepräge.
Chemie, Scheidekunst; chemisch, durch Scheidekunst.
Constanz, Beständigkeit; constant beständig.
Construction, Zusammenfügung, Bauart; construiren, bauen.
Conto, Rechnung.
Cultur, Anbauung, Bearbeitung, Bildung.
Cylinder, Walze.
Datum, Tagzahl, Zeitangabe einer Schrift.
Diät, Lebensordnung, magere Kost, Krankenkost.
Direction, Leitung, Richtung, Oberaufsicht; Director, Oberaufseher.
Dosis, Gabe, Arzneigabe.
Dynamometer, Werkzeug zum Messen der angewandten Kraft beim Ziehen, Heben, Stoßen u. dgl., Kraftmesser.
Energie, Kraftfülle, Nachdruck; energisch, nachdrücklich, kräftig.

Epidemie, ansteckende Krankheit, Seuche.
Excremente, Auswürfe, Absonderungen, Unrath.
Extremitäten, Endglieder, hervorragende Körpertheile, das Aeußerste.
Finanzen, Einkünfte, Staatseinkünfte.
Fingirte Münze, angenommene Münze, erdichtete Münze.
Fötus, Fruchtkeim, Leibesfrucht vor der Geburt.
Folio, Bogenform, Bogengröße; Folioregister, Register in Bogengröße.
Function, Verrichtung, Amt, Geschäft.
Gas, Luftart, Kunstausdruck für Luft.
Hygrometer, Feuchtigkeitsmesser.
Ideal, Urbild, Musterbild; idealistisch, urbildlich, zur höchsten, unerreichbaren Vollkommenheit gehörig.
Idee, Vorstellung, Begriff, Gedanke.
Immobilien, unbewegliche Güter.
Individuum, Einzelwesen, ein Einzelnes; individuell, einzeln, bestimmt, besonders, persönlich.
Industrie, Betriebsamkeit, Erwerbsfleiß.
Inspector, Aufseher.
Instinkt, Naturtrieb, blinder Trieb.
Instruction, Belehrung, Unterricht, Vorschrift.
Instrument, Werkzeug.
Intelligenz, geistige Kraft, Verstand; intelligent, verständig, gebildet.
Interesse, Theilnahme, das Anziehende, Gewinn, Eigennutz; interessant, anziehend, wichtig, unterhaltend; interessirt, betheiligt, eigennützig; Interessen, Zinsen.
Inventar, Vorrath, Wirthschaftsverzeichniß, das stehende Betriebskapital.
Journal, Tagebuch.
Kali, Laugensalz.

Kategorie, Begriffsfach, Klassenfach; kategorisch, unbedingt, entscheidend, bestimmt.

Kritik, Beurtheilung, Kunstrichterei; kritisch, prüfend, beurtheilend; bedenklich, mißlich.

Liqueur, gebranntes Wasser, Gewürzbrandwein.

Literatur, Bücherkunde, Wissenschaftskunde; Literat, Gelehrter, Schriftsteller.

Lithographie, Steindruck.

Localität, Oertlichkeit, Ortsbeschaffenheit; local, örtlich.

Luxus, Prachtaufwand, Verschwendung.

Manipulation, Behandlung mit den Händen, Handarbeiten, Handgriffe.

Manufactur, Gewerk, Gewerkhaus.

Manuscript, Handschrift.

Materialien, die zu einer Arbeit nöthigen Stoffe.

Mechanik, Bewegungslehre, Getriebkunst; mechanisch, getriebmäßig, handwerksmäßig, gedankenlos; Mechanismus, Einrichtung, Vorrichtung.

Melioration, Verbesserung, namentlich bleibende Verbesserungen an Gründen.

Meteorologie, Lufterscheinungslehre, Wetterkunde.

Mineralien, unorganische, unbelebte Körper, Steine, Erden u. dgl.; Mineralogie, Steinkunde.

Mobilien, bewegliches Eigenthum.

Moral, Sittenlehre; moralisch, sittlich.

Niveau, Wasserwaage; nivelliren, nach der Wasserwaage abwägen, ebenen.

Occident, das Abendland; hauptsächlich wird das westliche Europa so genannt.

Oekonom, Hauswirth, Landwirth; Oekonomie, Hauswirthschaft, Landwirthschaft, Sparsamkeit.

Organ, Werkzeug der Sinne; organisch, mit Sinnenwerkzeugen versehen, belebt; Organisation, Einrichtung eines belebten Körpers; organisiren, einrichten;

Organismus, Zusammenhang der einzelnen Theile eines Ganzen.
Oxyd, Säure; Oxygen, Sauerstoffgas.
Periode, Zeitraum, Zeitabschnitt; periodisch, kreislaufend, zu gewissen Zeiten wiederkehrend.
Phänomen, Erscheinung, Naturerscheinung.
Physik, Naturlehre; physisch, natürlich, körperlich.
Physiologie, Naturlehre der Thier- u. Pflanzenkörper.
Portion, Theil, Antheil, Mundtheil.
Prämie, Preis, Belohnung.
Praxis, Ausübung, Anwendung; praktisch, ausübend, anwendbar.
Principien, Grundlehren, Grundsätze.
Produkt, Erzeugniß; Produktion, Hervorbringung.
Procent (%), vom Hundert.
Project, Entwurf, Unternehmen, Vorhaben.
Quadrat, Viereck.
Qualification, Tauglichkeit; qualificiren, geschickt machen, befähigen, sich eignen.
Qualität, Beschaffenheit; qualitativ, dem Werthe nach
Quantität, Menge; quantitativ, der Menge nach
Ration, Speisemaaß, Futtermaaß.
Rationell (abgeleitet von ratio, Vernunft), vernunftgemäß, denkend, auf geprüften Gründen beruhend.
Real, sachlich, dinglich; Realität, Wirklichkeit; realisiren, verwirklichen; reell, wirklich, zuverlässig.
Rectification, Berichtigung, Reinigung, Läuterung; rectificiren, berichtigen.
Redaction, Abfassung, Sammlung, Besorgung zum Druck; Redacteur, Herausgeber.
Reduction, Zurückführung, Verminderung, Verjüngung nach einem gewissen Maaße; reduciren, zurückführen, vermindern, verjüngen.
Resultat, Ergebniß, Erfolg.

Rotation, Umschwung, Fruchtwechsel.
Rubrik, Ueberschrift, Abschnitt, Klasse.
Signalement, Bezeichnung, Beschreibung.
Speciell, einzeln, genau, besonders.
Speculation, Forschung im Gebiete des Uebersinnlichen. Handelsanschlag, Gewinnspähung.
Spiritus, Geist.
Statik, Lehre vom Gleichgewicht.
Stationär, stillstehend, sich nicht mehr fortbildend.
Statistik, Staatenkunde.
Substanz, Wesen, Hauptinhalt; substantiell, wesentlich, nahrhaft, kräftig.
Surrogat, Ersatzmittel.
Symptom, Zufall, Anzeichen, Krankheitszeichen.
System, Lehrgebäude, wissenschaftliches Ganzes, Zusammenhang, eingeführte, wohlüberlegte Ordnung.
Technik, Kunstbau, Kunstsprache; technisch, kunstmässig; Technologie, Kunstlehre, Gewerbkunde.
Temperament, angeborene Gemüthsart.
Temperatur, Zustand des Luftkreises, sowie der Körper überhaupt, in Bezug auf Wärme und Kälte.
Theorie, Einsicht, Erklärung, wissenschaftliche Kenntniß, Lehrgebäude.
Thermometer, Wärmemesser.
Topographie, Ortsbeschreibung.
Turnus, Reihenordnung, Feldersystem.
Vegetabilien, Pflanzen; Vegetation, Wachsthum der Pflanzen; vegetiren, pflanzenartig leben.
Veterinär, Thierarzt.
Volumen, Band, Heft, Umfang, Dicke; voluminös, dick, bändereich.
Zoologie, Thierkunde; zoologisch, zur Thierkenntniß gehörig, thierkundig.

IIII. Vergleichung

des metrischen Systems mit den Maaßen und Gewichten einiger anderer Länder.

Bei dem metrischen Systeme, das in vorliegendem Werkchen zu Grunde gelegt ist, hat man sich zu merken:

Bei dem Längenmaaße den Meter; dieser bildet die Grundlage des ganzen Systems und macht den vierzig millionsten Theil des Erdmeridians aus.

Bei dem Flächenmaaße die Are, welche 100 Quadratmeter enthält.

Bei dem Körpermaaße den Kubikmeter oder Stere.

Bei dem Flüssigkeitsmaaße den Liter, welcher einen kubischen Decimeter oder den tausendsten Theil des Kubikmeters ausmacht.

Bei dem Getreidemaaße den Liter und den Hectoliter (100 Liter).

Bei dem Gewichte den Gramm oder das Gewicht eines Kubik-Centimeters Wasser. 1 Kilogramm ist gleich dem Gewichte 1 Liters Wasser.

Diese Maaß- und Gewichtseinheiten werden abgetheilt in: Zehntel, Hundertstel und Tausendstel, und durch die Setzung der Silben Deci (1/10), Centi (1/100) und Milli (1/1000) vor das die Einheit bezeichnende Wort ausgedrückt. Zehn Einheiten erhalten die Vorsilben Deca (10), hundert die Silben Hecto (100), tausend die Vorsilben Kilo (1000) und zehntausend die Vorsilben Myria (10000); z. B.:

Myriameter	ist	=	10,000	Meter.
Kilometer	„	=	1,000	„
Hectometer	„	=	100	„
Decameter	„	=	10	„
Meter	„	=	1	Meter.

Decimeter ist = 0,1 oder $^1/_{10}$ Meter.
Centimeter „ = 0,01 „ $^1/_{100}$ „
Millimeter „ = 0,001 „ $^1/_{1000}$ „

Dieselben Beiworte gelten für die Are, den Gramm und den Liter, und man hat ebenfalls Hectoliter, Hectogramm, Hectare u. s. w.

A. Längenmaaße.

Namen der Länder und Maaße.	Der Fuß enthält Meter	Der Meter enthält üblichen Fuß
Baden	0,300	3,335
Bayern	0,292	3,425
Belgien	0,286	3,500
England	0,304	3,285
Hannover	0,292	3,425
Hessen-Cassel	0,288	3,470
Hessen-Darmstadt	0,250	4
Mecklenburg	0,286	3,483
Nassau	0,500	2
Oestreich	0,318	3,145
Preußen	0,313	3,186
Sachsen	0,283	3,539
Würtemberg	0,286	3,492

Anmerkung. Der Meter wird auch in 3 Fuß abgetheilt, jeder zu $333^1/_3$ Millimeter, und der Fuß in 12 Zolle.

B. Flächenmaaße.

Namen der Länder und Maaße.	Das landesübliche Maaß enthält Aren	Die Hectare enthält an landesüblichem Maaße
Baden, Morgen	36	2,778
Bayern, Tagwerk	34,07	2,935
Belgien, Morgen	132	0,758
England und Nordamerika, Acre	40,49	2,471
Frankfurt a. M., Morgen . .	20,3	4,942
Hannover, Morgen	26,21	3,815
Hessen-Cassel, Acker	23,86	4,191
Hessen-Darmstadt, Morgen . .	25	4
Mecklenburg, Morgen	63,51	1,576
Nassau, Morgen	25	4
Oestreich, Wiener Joch . . .	57,57	1,737
Preußen (Magdeburger) Morgen	25,53	3,917
Sachsen	40,60	1,814
Würtemberg	31,52	3,172

C. Getreidemaaße.

Namen der Länder und Maaße.	Das landesübliche Maaß enthält Liter	Der Hectoliter enthält an landesüblichem Maaße
Baden, Malter	150	0,67
Bayern, Scheffel	222	0,497
Belgien, Viertel Antwerpener .	80	1,25
England, Büschel	35	2,86
Hannover, Himten	31	3,22
Hessen-Cassel, Scheffel . . .	80	1,244
Hessen-Darmst. (Mainzer Malt.)	128	0,781
Mecklenburg, Scheffel	40	2,513
Nassau, Malter	109	0,917
Oestreich, Metzen	61	1,6
Preußen, Scheffel	54	1,819
Sachsen, Scheffel	139	0,964
Würtemberg, Scheffel	177	0,565

D. Flüssigkeitsmaaße.

Namen der Länder und Maaße.	Das landesübliche Maaß enthält Liter	Der Liter enthält landesübliches Maaß
Baden, Maaß	1,5	0,667
Bayern, Maaß	1,07	0,935
England u. Nordamerika, Gallon	3,785	0,264
Hannover, Quartier	0,971	1,029
Hessen-Cassel, Maaß	1,984	0,504
Hessen-Darmstadt, Maaß . .	2	0,5
Mecklenburg, Pott	0,905	1,105
Nassau, Jungmaaß	1,694	0,59
Oestreich, Quart	1,414	0,707
Preußen, Quart	1,145	0,873
Sachsen, Meßkanne	1,428	1,070
Würtemberg, Schenkmaaß . .	1,672	0,598

E. Gewicht.

Namen der Länder und Gewichte.	Das landesübliche Pfund enthält Gramme	Der Kilogr. enthält landesübliche Pfunde
Baden	500	2
Bayern	560	1,786
Belgien	468	2,135
England und Nordamerika . .	453	2,205
Hannover	468	2,138
Hessen-Cassel	468	2,138
Hessen-Darmstadt	500	2
Mecklenburg	500	2
Nassau	470	2,124
Oestreich	560	1,786
Preußen	468	2,138
Sachsen	467	2,142
Würtemberg	467	2,140

Anmerkung. Das metrische Pfund hat 500 Gramme oder ½ Kilogramm; der metrische Centner hat 100 Kilogramme oder 200 Pfund.

Der Entfernung des Druckortes wegen haben sich mehrere sinnentstellende Druckfehler eingeschlichen, welche man vor dem Gebrauche zu verbessern bittet.

Seite 6, Zeile 17 v. oben lies: der Buchs statt die Buche.
- 20, - 7 v. unten l.: Säure benommen wird, statt Säure wird.
- 26, - 2 v. u. l.: verwest, statt verwsen.
- 38, - 9 v. o. l.: zerkleinert, statt verkleinert.
- 72, - 2 v. u. l.: Balken statt Bäumen.
- 85, - 10 v. u. l.: reifen statt reichen.
- 131, - 18 v. o. l.: der Tugend der Liebe, statt der Tugend, der Liebe.
- 147, - 13 v. u. l.: da Landwirthschaft, statt die Landwirthschaft.
- 166, - 9 v. o. l.: aus Mangel, statt nur Mangel.
- 205, - 12 v. o. l: Pferderacen statt Pferderennen.
- 232, - 1 v. o. l.: kühlende Mittel, statt abführende Mittel.
- 240, - 2 v. o. l.: Falschmärker, statt Falschmücker.
- 244, - 7 v. o. l.: ungeschicktesten, statt grausamsten.
- 245, - 12 v. o. l. Tafel I. statt Tafel 24.
- 297, - 1 v. u. die Fig. 36 befindet sich auf Tafel IV.; zu bemerken ist, daß sich durch den Abdruck die Figur um 3 Millimeter verkürzt hat, und der Strich 10 um 3/10 eines Centimeters weiter gezogen werden muß um genau das Maaß des Decimeters darzustellen.

Folgende, durch Inhalt und höchst billigen Preis sich auszeichnende landwirthschaftliche Zeitschrift, welche bei **C. G. Kunze** in **Mainz** erscheint, darf allen Landwirthen angelegentlichst empfohlen werden:

Allgemeine

Zeitschrift für Landwirthschaft

und

verwandte Gegenstände.

Unter Mitwirkung von Gelehrten und Praktikern

herausgegeben

von

Dr. C. Herberger,

königl. Rector, Mitgliede des Civil-Verdienst-Ordens der bayerischen Krone, Director der pfälz. Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften ꝛc.

und

Dr. F. C. Medicus,

Professor an dem herzogl. nass. landwirthschaftlichen Institute zu Wiesbaden. Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften ꝛc.

Preis eines Bandes: fl. 2. 20 kr. oder 1 Thlr. 8 ggr. netto.

Jährlich erscheint 1 Band.

Vom dritten Band an übernimmt Herr A. Müller, Verfasser des Lehrbuches der praktischen Landwirthschaft, die Redaction dieser Zeitschrift, da die Professur des Herrn Dr. Medicus ihm die fernere Führung nicht mehr erlaubt.

Inhalt des ersten Bandes (1844) an Originalmittheilungen ist:

Vorrede; Kittel, über das Bickes'sche Geheimmittel, über Flachsbau und Mineraldünger, über Rebschnitt und Rebbau,

die Ansaat des Maulbeerbaumes, zweite Kartoffelerndte, Vertilgung der Horniſſe; Medicus, über Bearbeitung des Bodens, über die Rindviehzucht, über neuere landwirthſchaftliche Geräthe mit Abbildungen; Graf v. Berchtold, über Benutzung ſtehender Gewäſſer mittelſt Pflanzenkultur; Herberger. über Samenbeize und Samendüngung mit Rückſicht auf das Bickes'ſche Geheimmittel, Schorfkrankheit der Kartoffeln, Futtergewächsbau ꝛc. Bericht der Commiſſion der Section für Garten- und Feldbau in Frankfurt a. M. zur Beobachtung über die von Herrn Bickes angeſtellten Anbauverſuche; Schluß der Abhandlungen von Herberger und Medicus, Vorſchläge für die Wirkſamkeit der landwirthſchaftlichen Verſammlungen; Mauz, über Wachsthum der Pflanzen; Voget, Dungkraft; Kaſtner, über Samenwolle, Seidenzucht, inländiſcher Kork; Obermayer, Mittel gegen das Aufblähen des Rindviehes; Löbe, Krankheiten der Kartoffeln; Landerichs, Getreide-Reinigungsmaſchine, über den pfälziſchen Feldbau; Prockl, Hopfenbau; Schlipf, über den Brand im Getreide; Kittel, Weinbau und Weinbehandlung; Döll, über Vertilgung der Gemüſeraupen; Mauz, über Guano; Kittel, der Schwerz'ſche Häufelpflug im Weinberg; Keuſcher, Knochenbrüchigkeit des Rindviehes in Rheinheſſen; Zierl, über landwirthſchaftliche Nutzthiere; Medicus, über Anbau der nackten Gerſte; Kittel, über Liebig's Agrikulturchemie; Adam Müller, über pfälziſche Landwirthſchaft; Schlippe, über Verfälſchung der Weine; Prockl, Anleitung zum Anbau des Hopfens; dicus, über Hebung der Hornviehzucht.

Inhalt des zweiten Bandes (1845) an Originalmittheilungen iſt:

Schlipf, über Errichtung von Ackerbauſchulen; Medicus, über neuere landwirthſchaftliche Geräthe mit Abbildungen; Wagner, über Leonhart'ſche Rebſchnitt; Kittel, die Landwirthſchaft und die Chemie; Schlipf, über Aufbewahrung des Wurzelwerks im Freien, über die Vortheile der Bearbeitung des Feldes vor Winter; Medicus, über Hebung der Hornviehzucht; Bemerkungen über Fragen, aufgeſtellt bei ſechster Verſammlung der Landwirthe; Eberhardt, über die Cultur des Weinſtocks; Heumann, über die Wir-

kung des Gypses als Dungmittel; Anthes, die Kartoffelbrandweinbrennerei; Kittel, erzwungene Fruchtfolge, Futtererſatzmittel; Voget, über Wieſenkultur, über die Kultur der Korbweiden, Mittel, um im März oder April friſche Kartoffeln aus der Erde nehmen zu können, langjähriger Kartoffelbau auf demſelben Grundſtücke; Kittel, zur Düngerlehre; Keuſcher, das Weſentliche der Knochenbrüchigkeit; Meyer, Heilkraft des Wolwerlei-Krauts in Beziehung auf kranke Hausthiere; v. Mendel, der landwirthſchaftliche Unterricht an den Gewerbsſchulen in Bayern; Böheim, die Chemie und der Weinbau; Adam Müller, über Düngerlehre; Wagner, über die Erdraupe; Müller, Dr., über das Weſen und die Urſache der Rinderpeſt oder Löſerdürre; Kerler, über die Bildungsmittel des Landwirths, mit beſonderer Rückſicht auf Ackerbauſchulen; Löbe, über Repsbau; Medicus, Fremdes und Deutſches in der Landwirthſchaft; v. Mendel, über Muſterwirthſchaften; Kerler, über die Bildungsmittel des Landwirths; v. Mendel, über Muſterwirthſchaften; Kittel, die Landwirthſchaft der Römer; Mauz, über das Verwintern der Getreidearten; Döll, über die Flachsſeide des Klees; Mauz, über den Raupenfraß bei den Obſtbäumen; Obermayer, über Blähſucht bei dem Rindvieh; Graf von Berchtold, zur Naturgeſchichte der Entezoen; Kittel, über künſtliche Wieſen, über Vermehrung der Dungmaterialien; Keuſcher, über die Cultur der Frühkartoffeln, über Ausbleiben der Setzkartoffeln; über Traubentreſtern; M., Obſt den Winter hindurch friſch zu erhalten; Kerler, über das Schmuſen beim Viehhandel; Kittel, über Holzkohlenſtaub ꝛc.

Der Verleger richtet an die Herren Bürgermeiſter auf dem Lande und an Vorſteher von Dorfgemeinden die Bitte, dieſe Zeitſchrift, die eine durchaus praktiſche Richtung verfolgt, und vielfach nützlich wirken wird, einer gefälligen Beachtung werth zu halten, und dieſelbe allen ackerbautreibenden Gemeindemitgliedern Ihres Wohnorts anzuempfehlen. Am beſten geſchieht dies, wenn einige Landwirthe zuſammentreten und dieſe Zeitſchrift miteinander ankaufen

und lesen. Die kleine Ausgabe wird sich reichlich belohnen und steht in keinem Verhältniß zu ihrem Nutzen, der damit erzielt wird.

Bemerkung.

Der Ladenpreis des Lehrbuches der praktischen Landwirthschaft von Adam Müller ist:

fl. 1. 30 kr. oder 21 ggr. — In Parthien von 50 Exemplaren auf einmal bezogen nur fl. 1. 12 kr. oder 17 ggr.

Kenner der Landwirthschaft und ihrer Literatur werden ihm einen ausgezeichneten Werth und Nutzen zugestehen, und im Interesse der Landwirthschaft gewiß für die größtmögliche Verbreitung desselben unter den Ackersleuten und in Schulen besorgt sein.

Um dies zu erleichtern, ist auch ein Parthiepreis gemacht worden. — Eine Ausgabe in ungarischer Sprache ist ebenfalls unter der Presse.

Der Verleger.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Müller, Adam

Lehrbuch der practischen Landwirthschaft für Schulen und angehende Landwirthe

Mainz 1845

Bamberg, Staatsbibliothek -- Oec.o.69
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11756500-8